

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الأنبار كلية الآداب
قسم الجغرافيـة

كفاءة التوزيع المكاني
لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة
باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS

رسالة تقدم بها الطالب

احمد محمد جهاد دليمي الكبيسي

إلى مجلس كلية الآداب – جامعة الانبار
وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير آداب في الجغرافية

إشراف
الأستاذ المساعد الدكتور

احمد سلمان حمادي الفلاحي

1430هـ **2009 م**



إهداء ..مع باقة ورد

إلى من لمْ يندمل جُرحُها بعد ..و ثرَاها لمْ يزَلْ بدم الشهيد مُعطّر .. إلى عروسْ الفرات العذب فلوجتي الحبيبة ....وفاءاً

إلى.. الرجل الشامخ زهواً..
الإنسان ..الذي تحمل مني شقاوة الأطفال وتعب الصبا ومعاناة النضوج وأرى في ابتسامته ديمومة الحياة .. أبي احمد ..والدي العزيز..........حباً ووفاءاً

إلى ريحانة عمري .. التي وهبتني حياتها سهراً وتعباً وهماً نور عيني التي غمرتني بحنانها أم احمد .. والدتي الحنون.................... حُباً ووفاءاً

إلى شريكة الحياة .. بحلوها ..ومرها .. بصبرها تحمّلت أوجاعي بقلبٍ رحيم .. وساندتني متاعب البحث وسهرت معي الليالي زوجتي الغالية......حباً وتقديراً

إلى من اشد بهم أزري في الشدائد
إخوتي وأخواتي ....اعتزازاً

إلى روح الغالي ..العزيز..الذي فقدناه مبكراً
الخال فوزي..وفاءاً

إلى.. روح الشهيد الطاهرة...التي خطفتها رصاصة المحتل غدراً
العزيز الدكتور غسان ناجي..وفاء للجميل
إلى العزيز الشهيد ..علي حميد رديني..ابا زهراء ..يامن كنت وستبقى الاغلى

الأصدقاء والأقرباء و الأحبة ...إليهم جميعاً أُهدي جهدي المتواضع

إلى أمنيتي ... عبد الله



قائمة المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الخرائط

قائمة الاشكال

قائمة الصور

قائمة الملاحق

المستخلص

تناولت الرسالة دراسة كفاءة التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) من خلال حقل التوزيعات المكانية في برنامج (Arcgis9.3) لتحليل البيانات المكانية ، باستخدام أسلوب المسافة المعيارية وقرينة صلة الجوار ومركز المعدل الفعلي والمركز الجغرافي المتوسط ، وتحديد مناطق التخصيص ، فضلاً عن استخدام برنامج الحقيبة الإحصائية (SPSS) لتحليل العلاقة الارتباطية بين متغيرات الخدمة الصحية ، واستعانت الدراسة ببرنامج (Microsoft Excel 2007) لإخراج الأشكال البيانية .

وأظهرت نتائج التحليل تدني مستوى كفاءة خدمات مراكز الصحة العامة من حيث مواقعها المكانية وأعداد الملاكات الطبية والفنية ، واستعرضت الدراسة التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة والسكان في المدينة،وتناولت التخطيط المستقبلي لاحتياجات المدينة من مراكز الصحة العامة ، بالاعتماد على عدد من المعايير المحلية.

واشتمل البحث على أربعة فصول ،إذ تناول **الفصل الأول** مفاهيماً عامة عن نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ومفهوم مراكز الصحة العامة وأهميتها ، وجاء **الفصل الثاني** ليستعرض آلية استخدام نظم المعلومات (GIS) لإعداد قاعدة المعلومات الجغرافية عن مراكز الصحة العامة في المدينة، بينما تناول **الفصل الثالث** ، التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة ، وانتهى البحث من خلال **الفصل الرابع** ، بتحليل كفاءة مراكز الصحة العامة. واشتمل البحث على (24) اربع وعشرون خريطة و (24) أربع وعشرون جدولاً و (56) ست وخمسون شكلاً و(6) ستة ملاحق و(1) صورة واحدة ، فضلاً عن المصادر والخلاصة باللغة الانكليزية.

وخرجت هذه الدراسة ، بمجموعة من الاستنتاجات أهمها ، إمكانية توظيف نظم المعلومات الجغرافية(GIS) في دراسة كفاءة التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة باعتماد المعايير المحلية.

المقدمة

Introduction

تعكس أهمية الخدمات الصحية لأي مُجتمع مدى التطور الاقتصادي والاجتماعي للبلد ، باعتبارها من المستلزمات الأساسية للسكان ، وقد حظيّ هذا الجانب بمكانة كبيرة في كثير من الدول ،كون تطور الخدمات الصحية دليلاً لقدرة البلد على تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية ولكي يؤدي المجتمع وظائفه بكفاءة عالية. ويتطلب هذا الأمر توزيعاً مكانياً عادلاً للخدمات الصحية بشكل يتلاءم وكثافة السكان في قطاعات المدينة ، وتأتي اهمية دراسة مراكز الصحة العامة لارتباطها بحياة السكان بفعل ما تقدمه من خدمات ذات تماس ٍ مباشر مع حاجات السكان.

وشهدت المعرفة الجغرافية لاسيما التطبيقية منها تطوراً ملحوظاً في مجالات مختلفة ، ومع بزوغ تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) على الساحة الجغرافية بشكل خاص ، وإمكاناتها العالية في التحليل المكاني (Spatial Analysis) دعا كثير من الباحثين إلى الولوج بعمق أكثر إلى هذه التقنية والغوص في مفاصلها، ومن هنا جاءت الأهمية في توظيف هذه التقنية بتحليل كفاءة التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة ،ضمن حقل التوزيعات المكانية(Measuring Geographic Distribution) من خلال برنامج (Arcgis9.3) المستعمل في الدراسة .ومن هنا تأتي قناعة الباحث بأهمية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في التخطيط الصحي وقدرته على دراسة التوزيعات المكانية.

تُعد مدينة الفلوجة واحدة من المراكز الحضرية المهمة التي يشهد مجتمعها زيادة مستمرة في سكانها. ونظراً لأهمية خدمات مراكز الصحة العامة كونها جُزءاً من الخدمات الصحية المقدمة في المدينة ، ولارتباطها المباشر بالسكان لِما تقدمه من خدمات (علاجية ووقائية) ضمن الرقعة الجغرافية للمركز الصحي ولمختلف الفئات العمرية ، فضلاً عن ارتباطها بالدولة بوصفها المسؤول الأول عن تأمين خدماتها لأفراد المجتمع.ولحاجة المدينة إلى دراسة علمية مستفيضة عن واقع التوزيع المكاني لهذه المراكز ، ومتغيراتها البشرية ،فقد جاءت هذه الدراسة لتُلقي الضوء على هذا القطاع الحيوي ومناقشة مشاكلهِ ،وقياس مدى كفاءة التوزيع المكاني على ضوء المعايير المعتمدة في القطر ، مُستعيناً بتقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) كونها أداة فعّالة في أسلوب البحث الجغرافي التطبيقي.

أولا :- مشكلة البحث :

تُعد المشكلة الخطوة الأولى للبحث العلمي ، وعليه فقد حددت مشكلة البحث بتدني كفاءة التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة بما ينسجم مع كثافة السكان بالشكل الذي يعكس تدني مستوى كفاءة الخدمات الصحية في المدينة.

ثانياً :- فرضيات البحث :

صيغت فرضيات الدراسة بالشكل الآتي:

1. هناك تباين في التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة ومستوى كفاءتها باعتماد عدد من المعايير التخطيطية المحلية.
2. إن تقويم كفاءة التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة يمكن أن يتحقق باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

ثالثاً :- هدف البحث :

تهدف الدراسة في هذا الجانب إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. معرفة كفاءة خدمات مراكز الصحة العامة في المدينة ومدى كفايتها ، وإيجاد مكامن الخلل في متغيراتها ،باعتماد عدد من المعايير المحلية.
2. إعداد قاعدة معلومات جغرافية رقمية عن مراكز الصحة العامة ومتغيراتها ، وتحليل البيانات الإحصائية والتحليلية لتقديم معلومات دقيقة لمتخذي القرار في مجال التخطيط الصحي.
3. التعرف على نمط التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة ، باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

رابعاً :- مبررات البحث :

نظراً لأهمية خدمات مراكز الصحة العامة في المدينة النابعة من ارتباطها بحياة السكان ، ولدور نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط الصحي فقد جاءت هذه الدراسة لاعتبارات عدة من أهمها :

1. عدم وجود دراسات علمية أكاديمية عن موضوع البحث تناول منطقة الدراسة .
2. غياب استخدام نظم المعلومات الجغرافية في دراسة التوزيعات المكانية ومعالجة العلاقات المكانية وإعداد الخرائط الصحية لمنطقة الدراسة.

خامساً :- موقع منطقة الدراسة :

أ- **الموقع الفلكي** : من الخريطة رقم (1- أ) نجد أنّ مدينة الفلوجة تقع في الجزء الأوسط من القطر العراقي ، بين دائرتي عرض (17َ 33ْ -21َ 33ْ) شمالاً ، وخطي طول (44َ 43ْ -49َ 43ْ) شرقاً .

ب- **الموقع الجغرافي** :

من الخريطة رقم(1- ب) نجد أن المدينة تقع في الجزء الشرقي من محافظة الانبار وهي المركز الإداري لقضاء الفلوجة المكون من وحدات إدارية أربع توضحها الخريطة رقم (2- أ) وهي الفلوجة مركز القضاء وناحية الكرمة من جهة الشمال والشمال الشرقي وناحية الصقلاوية من جهة الغرب والشمال الغربي وناحية العامرية من جهة الجنوب والجنوب الغربي .

أمّا حدود منطقة الدراسة فمن الخريطة رقم (2- ب)نجد أنها تنحصر ضمن الحدود البلدية لمدينة الفلوجة الممتدة بمحاذاة الجانب الأيسر لنهر الفرات ،يحدّها من الشرق خط المرور السريع، ومن الشمال خط سكة الحديد (بغداد-الفلوجة-القائم) ومن الغرب أراضي سهل الفرات وتتكون من (20) حي سكني، تبلغ مساحة الحيز الحضري (2194)هكتار، أما مساحتها الكلية فتبلغ (3000)هكتار.

سادساً:- منهجية البحث :

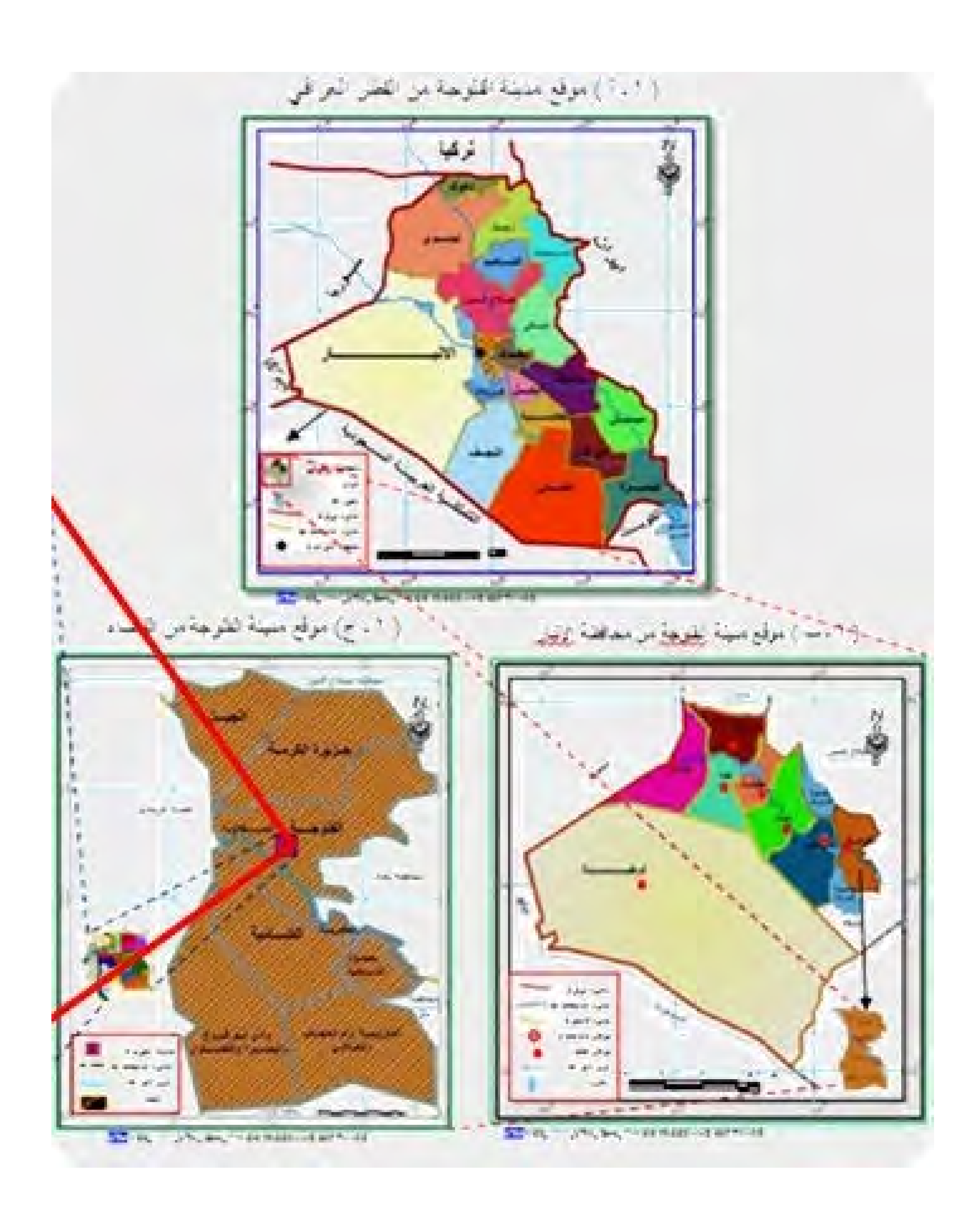
إن أي دراسة لابد أن تتبع منهجاً علمياً واضحاً ، فالمنهج الذي اتبعه الباحث هو المنهج الوصفي الذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع من خلال الاهتمام بوصفها وصفاً دقيقاً فضلاً عن منهج النظم (المنهج الاستقرائي التحليلي)من خلال تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS) ، بدءً من جمع البيانات ومعالجتها وتحليلها مستعملاً برنامج (Arcgis V.9.3) من خلال حزمة التحليل المكاني (Spatial Analysis).

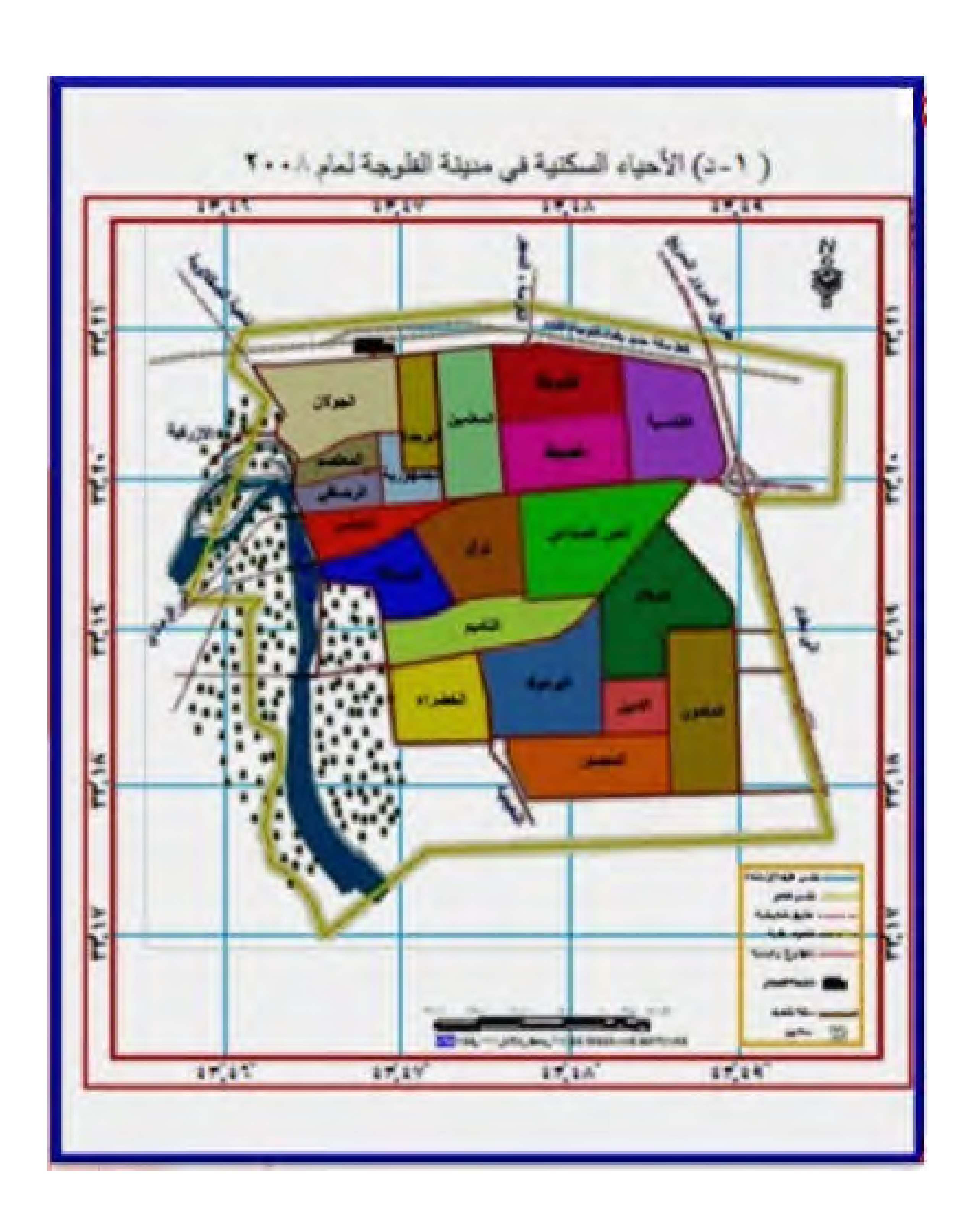
- حجم عينة البحث:

إن الحجم الكبير لمجتمع مدينة الفلوجة جعل من المسح الشامل لمفردات الدراسة أمراً يصعب تحقيقه في ضوء المدة الزمنية لإعداد البحث ، لذلك لجأت الدراسة إلى إتباع أسلوب العينة ، إذ تم اختيار عينة من السكان المراجعين لمراكز الصحة العامة باعتبارهم المقوّم الأساس للخدمة ، وتم توزيع استمارة الاستبيان المرفقة في الملحق (1) من الرسالة ، بلغ عددها (420)[*] استمارة ، بواقع (60) استمارة لكل مركز ، مثلت استمارة واحدة لكل (500) نسمة .وتم توزيع استمارة الاستبيان المرفقة بالملحق (2) والخاصة بمراكز الصحة العامة بواقع (7) استمارات ضمت أسئلة عن الجوانب الإدارية المتعلقة بالموارد المادية والبشرية وجدها الباحث بأنها تصب في خدمة البحث.

---

[*] تم توزيع الاستمارات على عينة من السكان المراجعين الى المراكز الصحية وبذلك توزعت على (7) مراكز بواقع (60) استمارة لكل مركز مثلت عينة عشوائية بلغت (420) استمارة ، 60×7= 420.




(١-د) الأحياء السكنية في مدينة الفلوجة لعام ٢٠٠٨

- الدراسة الميدانية :

لاشك أن الدراسة الميدانية تُعد أفضل الأساليب المكملة في الدراسات الجغرافية ، إذ تكفل نقل الواقع المكاني الحقيقي بدقة متناهية ، فقد لا يتسنى للجغرافي الحصول على المعلومات من مصادرها ، كالدوائر الرسمية والجهات المعنية ، فيعتمد للنزول إلى الحقل الميداني. اعتمدت الدراسة على الحقل الميداني للحصول على المعلومات أكثر دقة وتفاصيل ، لاسيما وأن منطقة الدراسة شهدت في السنوات الأخيرة عدة تغيرات في مواقع استخدامات الأرض وبدأ العمل في الدراسة الميدانية على أنواعها في المدة الممتدة من 10/15 إلى 2008/12/25 ، ويمكن إجمالها على الشكل التالي :

أ- الزيارة الميدانية لدائرة صحة الانبار وقطاع الفلوجة ومراكز الصحة العامة والدوائر والمؤسسات الحكومية في مدينة الفلوجة والمتمثلة بدائرة الإحصاء ومديرية البلدية لغرض تغطية موضوع الدراسة .

ب- إستمارة الاستبيان : تمثل الأداة الأساسية في الاستقصاء الحقلي للحصول على معلومات أكثر دقة ، وقد صممت الاستمارة لتلائم أهداف الدراسة ، وشملت معلومات لها علاقة بالخدمات الصحية ومدى كفاءتها وسهولة الوصول والوقوف على المشكلات التي يعاني منها سكان المدينة عند استخدام الخدمات الصحية .

سابعاً : مصادر المعلومات :

1- المصادر الأولية:

تكمن دقة نتائج البحث وتحليلاته العلمية في ما هو متوافر من المصادر العلمية (الإدخال) وطرق معالجتها بالوسائل الإحصائية والكمية والنوعية وعلى درجة مناسبتها مع أهداف البحث .

وتمثلت المصادر الأولية في هذه الدراسة :

أ- خريطة التصميم الأساس لمدينة الفلوجة بمقياس (10000/1) لعام (2007) والمحدثة اعتمادا على خريطة الأساس لعام (1993)ُموضحاً عليها الإحياء السكنية واستخدامات الأرض .

ب- الصور الجوية والفضائية : تعد الصور الجوية من الوسائل التقنية في تفسير مظاهر سطح الأرض للتعرف على التطور الحاصل في استخدامات الأرض ،وقد تم الاستعانة بصورة جوية لمدينة الفلوجة لعام (2004) بمقياس (92,148:1م)وتم الحصول عليها من الموقع الالكتروني (Google Earth)[1] ، ينظر ملحق رقم (3).

---

(1) الشبكة الدولية للمعلومات www.google.earth.com

ج- البيانات الإحصائية المتعلقة باستخدامات الأرض الحضرية في مدينة الفلوجة ،باعتبارها مصادر رسمية اعتمدت على بيانات التعداد العام للسكان (1997) .

د - الكتب والبحوث العلمية وبحوث المؤتمرات العربية والعلمية والرسائل الجامعة (الماجستير والدكتوراه) والمكتبات العلمية في الجامعات العراقية.

2- المصادر الثانوية :

تمثل المصادر الثانوية، جزءاً من المصادر الأولية، إذ تؤخذ بطرق مباشرة أو غير مباشرة، كالإحصائيات الرسمية للدوائر والمؤسسات أو الجداول في البحوث العلمية.

وقد أشتملت المصادر الثانوية التي اعتمدت في الدراسة على :

أ- الإحصاءات الرسمية للدوائر والمؤسسات الحكومية المتمثلة في التقارير السنوية والنشرات والدوريات الشهرية .

ب- البحوث والنشرات الدورية والمقالات المستقاة من منظومة المعلومات الدولية (Web Site) الحصول على مصادر علمية فضلاً عن مواقع المكتبات العلمية والجامعات العالمية والمنظمات العربية ومواقع الوزارات العراقية .

ثامناً – هيكلية البحث :

وقعت الدراسة بفصول أربعة جاء ترتيبها مترابطاً يسبقها مشكلة وفرضيات وأهداف ومبررات البحث ، وتنتهي باستنتاجات وتوصيات.

- **الفصل الأول** : (نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ومراكز الصحة العامة) الذي يشمل مفاهيم عامة عن تقنية نظم الــ(GIS) ومفاهيم مراكز الصحة العامة ومعايير محلية لقياس كفاءتها .
- **الفصل الثاني** (آلية استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في دراسة كفاءة مراكز الصحة العامة) والذي يوضح الخطوات العملية لإعداد قاعدة المعلومات الجغرافية .
- **الفصل الثالث**: (التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة) ،وتناول دراسة تفصيلية عن واقع التوزيع المكاني لسكان المدينة ، ثم التوزيع الحالي لمراكز الصحة العامة والكوادر الطبية والفنية لعام 2008.
- **الفصل الرابع** : (تحليل كفاءة مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة)، تناول هذا الفصل في مضمونه دراسة كفاءة أداء مراكز الصحة العامة معتمداً على عدّة معايير من خلال تحليل التوزيعات المكانية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ،ثم تطرق إلى إعطاء صورة مستقبلية عن حاجة المدينة الحالية والمستقبلية إلى مراكز الصحة العامة من حيث عددها ومساحاتها لغاية عام 2018م.

الفصل الأول

نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ومراكز الصحة العامة

تمهيد:

ما أن دخلت التكنولوجيا الحديثة حتى امتدت تقنياتها إلى جوانب العلوم على اختلاف اتجاهاتها، وأخذ الإنسان بأفكاره يواكب عصرنة اليوم التي ما انفكت ترفدنا بالجديد ، ومن التقنيات الحديثة التي عاصرها الإنسان تلك التي ارتبطت بحياته العملية بغية التطور والحداثة ، وهو ما يسمى بنظم المعلومات الجغرافية(GIS) وهي اختصاراً. **(Geographic Information System)**

يتطرق هذا الفصل إلى بعض المفاهيم العامة عن نظم المعلومات الجغرافية ودورها في عملية التخطيط للخدمات الصحية ، ومفهوم مراكز الصحة العامة ، واهم واجباتها ، ويخلص الفصل إلى معايير تخطيط وكفاءة مراكز الصحة العامة ، لمعرفة كفاءة التوزيع المكاني والأداء الوظيفي لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة .

1- 1- نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

ساهمت تقنية المعلومات في عالمنا اليوم بسرعة تبادل المعلومات المكانية على اختلاف أنواعها ، وبزغت التقنية الرقمية في مجالات الجغرافية وهو ما يعرف بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) التي أصبح لها دوراً فاعلاً في الإسراع بعملية التنمية المكانية لمختلف الأنشطة الحياتية ، كما أسهمت في تطور قواعد المعلومات الجغرافية وإمكانية خزنها وتصنيفها ومعالجتها واسترجاعها وقت ما نشاء(1).

1- 1- 1- مفهوم نظم المعلومات الجغرافية GIS

نظراً لتعدد تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وأهدافها، لم يتأتَ تعريفٌ واضحٌ ودقيق لماهيّة هذه النظم ،وقد أوردت العديد من الدراسات والأبحاث جملة من التعريفات العلمية والفنية لمفهوم نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، والتي أصبحت بدورها معرّفات تقليدية لدى كثير من الباحثين والمختصين ،لذا سنتطرق هنا بشكل مختصر إلى بعض المفاهيم التي وردت في المصادر العلمية،اذ تعرف بأنها تقنية حديثة يستخدمها الكثير من الأفراد والمؤسسات الخدمية في جمع ومعالجة وتحليل المعلومات المكانية وعرضها على شكل جداول أو خرائط موضوعية (Thematic Map) للعديد من التطبيقات التي تتميز بالجودة العالية ، وسهولة الإدراك البصري لها سواء على شاشة الحاسب الآلي أو على الورق البياني(2).

---

(1) ناصر بن محمد بن سلمي، تقنية نظم المعلومات من تحديات الألفية الجديدة ،مجلة كلية الآداب ،جامعة الملك عبد العزيز،2008،ص3.

(2)A.N.Esri,white paper, Cartography capabilitilies trends,NY.S1.CA.june,2004,p.13 .

وفي تعريف آخر ، إنها أداة لتحليل علوم الأرض ، وهي الأجهزة والبرامج الحاسوبية التي تستعمل لتخزين وإدارة المعلومات واسترجاعها ، بغية إعداد الخرائط والمعلومات المكانية في عرض متعدد للطبقات (Layers) فضلاً عن تحليل المعلومات وتفسيرها وتهيئتها بشكل سليم بما يوفر سرعة العمل ودقته[1] ،أو هي عبارة عن علم لجمع وإدخال ومعالجة وتحليل وعرض المعلومات الجغرافية الوصفية والمكانية لأهداف محددة[2].

وفي تعريف شركة الإدريسي(IDRISI) المنتجة لبرمجيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS)بأنه وسيلة فعالة للقيام بتحليل البيانات المكانية على أساس جغرافي ومن أهم عمليات(GIS) السؤال والقدرة على البحث عن خصائص الطبقات(Layers) ، وتحليل قاعدة المعلومات ، والاستفسار (Queries) عن الظواهر الجغرافية في تقارير أو إحصاءات عن ملامح المكان والزمان [3].

و تُعرّف نظم المعلومات الجغرافية (GIS) بأنها مجموعة من التقنيات المستخدمة لانجاز أهدافاً محددة ، وأهمها الاستفسار عن المعالم الجغرافية الموجودة على سطح الأرض ، فيتم عرض سماتها من قاعدة البيانات المرافقة لها [4] .

وجاء في تعريف آخر :بأنه علم لجمع المعلومات الجغرافية (المكانية والوصفية) وإدخالها ومعالجتها وتحليلها وإخراجها وإجراء التحليلات الإحصائية والمكانية ومن ثم عرضها على شاشة الحاسب الآلي أو على شكل خرائط أو تقارير أو أشكال بيانية ، وتسهم في الإجابة على تساؤلات عديدة كتحديد المواقع والقياسات[5] ، ولَعّل أكثر التعريفات استحساناً ، ما ذهب إليه دنجرموند (DANGERMOND) مؤسس شركة (ESRI) بأنه مجموعة من تطبيقات حاسوبية يمكن من خلالها خزن طبقات من البيانات الجغرافية وتحليلها وعرضها.

ومن ذلك نجد إجماع أبحاث عالمية على أنَّ نظم المعلومات الجغرافية (GIS) هي أدوات لجمع وتخزين ومعالجة البيانات المكانية، التي لها القدرة على تقديم كم من المعلومات في فترة قصيرة من الزمن، تستعمل لدعم قرارات إستراتيجية[6]. وُعرّفتْ في مجالٍ آخر ، بأنها تطبيقات حاسوبية لإعداد الدراسات المكانية الكترونيا لجمع المعلومات الجغرافية عن الظواهر الطبيعية والبشرية ونشاطات الإنسان التي يتم إعدادها من مصادر مختلفة [7] .

---

(1)D.A.Hastings, The GIS.GRASS..U.SN.G.C,Boulder.co,USA,2008,P.13.

(2) ضياء علي عبد ، خرائط الكادسترو العراقية في نظم المعلومات الجغرافية ، وزارة الزراعة الهيأة العامة للأراضي الزراعية ، قسم الأمور الفنية ، بحث القي في ورشة عمل ، بغداد ، 2007،ص 6.

(3) Clark's. the GIS for geography, Lark Uinversity,main treet,orceter.A,2008,P.23.

(4) محمد عبد الله الموالي،الخرائط والمساحة ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، ط1،عمان، 2005، ص129.

(5) محمد عبد الرحيم الرجال و ابراهيم عبد الرحيم ، نظم المعلومات الجغرافية ، مكتبة دار المعرفة ، ط1، القاهرة، 2008 ، ص 5.

(6)J.N.Kinuthia et.al.wildlife, GIS spatial analysis and visualization in masa Mara ,University of Nairobi ,Kenya,2008,p.2.

(7) محسن عبد الصاحب المظفر ، تقنيات البحث المكاني وتحليلاته ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، ط1،عمان، 2007 ، ص 119.

وبناء على ما آلت إليه وجهات النظر من مختلف الأفكار والرؤى عن مفهوم نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، يرى الباحث من منظور جغرافي أنها تقنية رقمية حديثة تسهم في إحداث تطور علمي في مختلف المجالات لاسيما في الدراسات الجغرافية ، كأداة لجمع المعلومات وخزنها ومعالجتها وتحليلها وعرضها بصور مختلفة حسب نوعية وهدف البحث، وتتعامل مع الخريطة بأسلوب ديناميكي حديث يتسم بالدقة والسلاسة في الحركة ، أي بمعنى أن المستخدم (جغرافي أو سواه) يتمكن من عرض المعالم الجغرافية بأسلوب متحرك (Dynamic map) ،وإنشاء قاعدة معلومات مكانية شاملة عن الظاهرة المراد دراستها.فضلاً عن خاصية الاستعلام المكاني والاستفسار عن البيانات الإحصائية والتحليل المكاني.

1-1-2- فوائد نظم المعلومات الجغرافية GIS

بدت مجالات العلوم الكمية في التكنولوجيا تشهد توسعاً بشكل ملفت للنظر، ومنجزات هذه التقنية اتسمت بخصائص جديدة فاقت أهمية ما شهده العالم خلال العقود الماضية، بمعنى تزايد معدل نمو العلوم والتقنية في عصرنا الحاضر[1].

لقد اكتسبت نظم المعلومات الجغرافية (GIS) صفة الأداة الفعالة في التخطيط واتخاذ القرار[2] ،وتنوعت فوائد استخداماتها في العديد من الاستخدامات التخطيطية والتنموية والتي أمكن إجمالها بالتالي:-

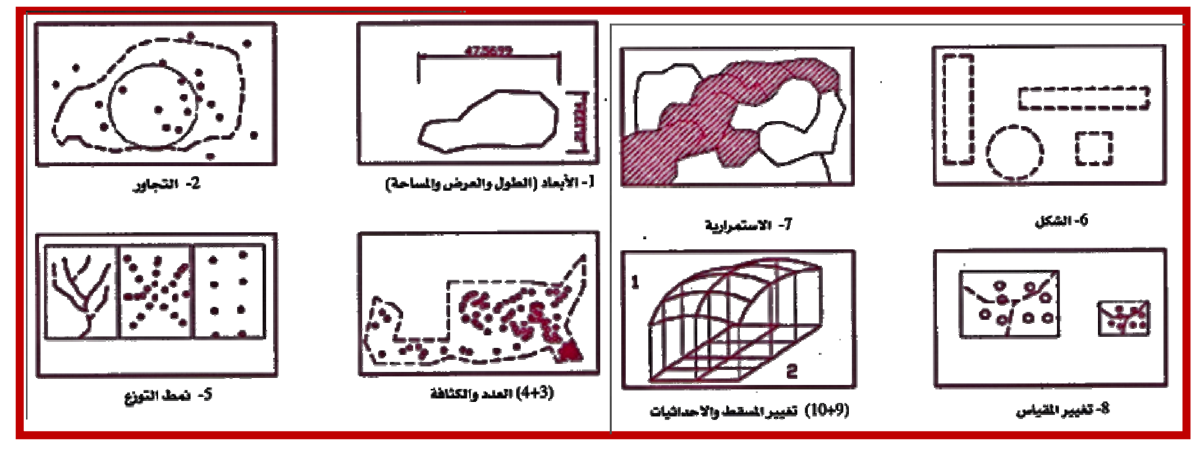
1- توفر رموز متعددة الأشكال والأحجام بتقنية عالية ، فضلاً عن السرعة في إعداد الخرائط الموضوعية.
2- إمكانية الحصول على معلومات حديثة متجددة عن العملية التخطيطية ،وتحديد الأبعاد على الخريطة كالطول والعرض والمساحة.
3- إمكانية تحليل ومعالجة كم كبير من البيانات للبحث عن الخصائص الجغرافية الموقعية والمساحية ،كالتجاور وتحديد نمط التوزيع المكاني.
4- تمنح مخرجات كارتوغرافية موضوعية تسهم في مساعدة متخذ القرار بدقة وسرعة لاستنطاق أجوبة عن أسئلة كثيرة[3] ، كالعدد والكثافة وتغيير المقياس والإحداثيات الجغرافية.
5- انجاز عمليات القياس والمطابقة للخطوط والأشكال على الخريطة وإخراج المعلومات المرئية ومشاهدتها على الشاشة فضلاً عن معالجة المعلومات التي تعتمد بدورها على كفاءة الأجهزة والبرامج المستخدمة ، وشكل رقم (1) يوضح لنا بعضاً من الفوائد التي تقدمها نظم المعلومات الجغرافية GIS.

---

(1) فؤاد زكريا ، التفكير العلمي ، سلسلة عالم المعرفة ، العدد 3 ،الكويت ، 1978،ص 148.
(2) خالد بن مسلم ،التطبيقات العملية لنظم المعلومات الجغرافية ، المجلة الجغرافية العربية ، العدد 4 ، القاهرة ، 2007،ص 389.
(3) صبري فارس الهيتي ، الفكر الجغرافي نشأته ومناهجه، دار صفاء للنشر والتوزيع ، ط1 ،عمان ، 2007 ، ص 160.

6- تقوم باختزال زمن الإعداد ودقة المخرجات ، وتقليص حجم الإنفاق والكلفة مما يوفر موارد مالية وفيرة .
7- يتعامل مع كافة النشاطات المختلفة التي لها علاقة بإدارة المعلومات واتخاذ أفضل القرارات[1].
8- توطيد العلاقة بين الجغرافيا والعلوم الأخرى كالاجتماع والتخطيط والاقتصاد والحاسوب.
9- تنفرد بقدرتها على تحليل المعلومات الكمية والوصفية معاً ، وفهم العمليات المكانية وعرضها بصور رقمية يمكن للقارئ التجول في محتوياتها والاستفسار عن بياناتها ، وهذا بدوره مؤشرا واضح على استيعاب الجغرافيا للتكنولوجيا المتقدمة ، وتحسين العلاقات بين المؤسسات الخدمية واتخاذ القرارات الصحيحة وإدارة الموارد الطبيعية والبشرية والمرافق العامة ، لمعالجة المشكلات التي تعاني منها المدينة[2] ،

شكل رقم (1)
فوائد نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في عرض خصائص الظاهرات الجغرافية



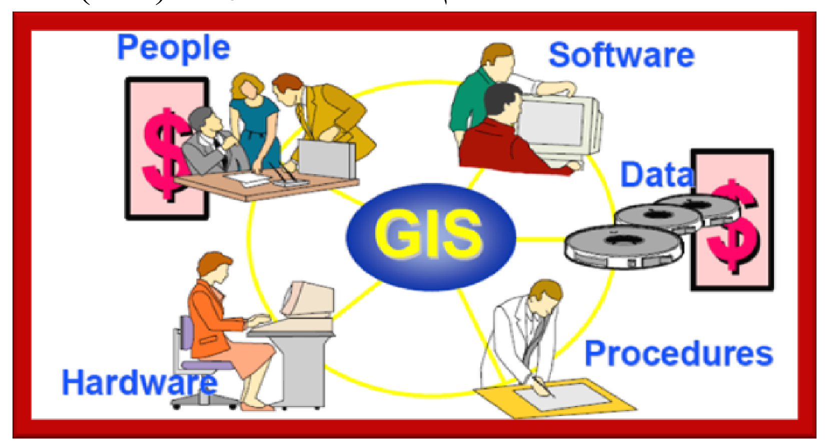
المصدر: سميح احمد محمود عودة ،أساسيات نظم المعلومات الجغرافيةGIS وتطبيقاتها في رؤية جغرافية ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، ط1،عمان ، 2005 ، ص69.

1- 1-3- مكونات نظم المعلومات الجغرافية GIS

لغرض إنجاز التطبيقات العملية لنظم المعلومات الجغرافية (GIS) لابد من توفر مكونات أساسية ينظر شكل رقم (2)،ترتبط وظائفها مجتمعة بمخرجات علمية وفنية ، وتتألف من مجموعة تتكامل فيما بينها لتنفيذ العمليات التطبيقية ، وفيما يلي عرض مقتضب لأهم المكونات :

(1) عصام الدين محمد علي ، تأثير نظم المعلومات على الإدارة الحكومية في ظل الثورة الرقمية ، أبحاث المؤتمر المعماري الدولي السادس ، جامعة أسيوط ، 2005،ص2.
(2) خلف حسين الدليمي ، نظم المعلومات الجغرافية GIS أسس وتطبيقات ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، ط1 ،عمان ، 2006 ، ص 19.

شكل رقم (2)
المكونات الأساسية لنظم المعلومات الجغرافية (GIS)



Bryan L. Perdue, Introduction to Geographic Information Systems ,CADD/GIS Technology Center ,3909 Halls Ferry Road.Vicksburg, 2007,p.15.

1- **<u>الأفراد (people)</u>** : يعد الأفراد أو العنصر البشري جزءاً أساسا في نظم المعلومات الجغرافية ، ويشمل الفنيين والمختصين والمبرمجين والمهندسين والجغرافيين ، وتتطلب تطبيقاتها ملاكات بشرية مهنية ذات كفاءة عالية.

2- **<u>الأجهزة (Hardware) والبرامج (Software)</u>**: وتتمثل في أجهزة الحاسب الآلي ، وهي متعددة على اختلاف أنواعها ومواصفاتها الفنية و البرامج التقنية التي توفر أساليباً لخزن ومعالجة وتحليل البيانات الجغرافية .

3- **<u>البيانات (Data) :</u>** وتعد من أهم مكونات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) إذ تتعامل البيانات مع نوعين رئيسيين :[1]

أ – **البيانات المكانية (Spatial Data) :** وتتضمن معلومات عن موقع المعلم الجغرافي وشكله من مصادر مختلفة (صور جوية photo Arial ، وصور الأقمار الاصطناعية satellite image ، أو خرائط maps).

ب – **البيانات الوصفية (Attributes Data)** : وهي الخصائص الوصفية للمعالم الجغرافية كالجداول والإحصاءات أو الأشكال البيانية.

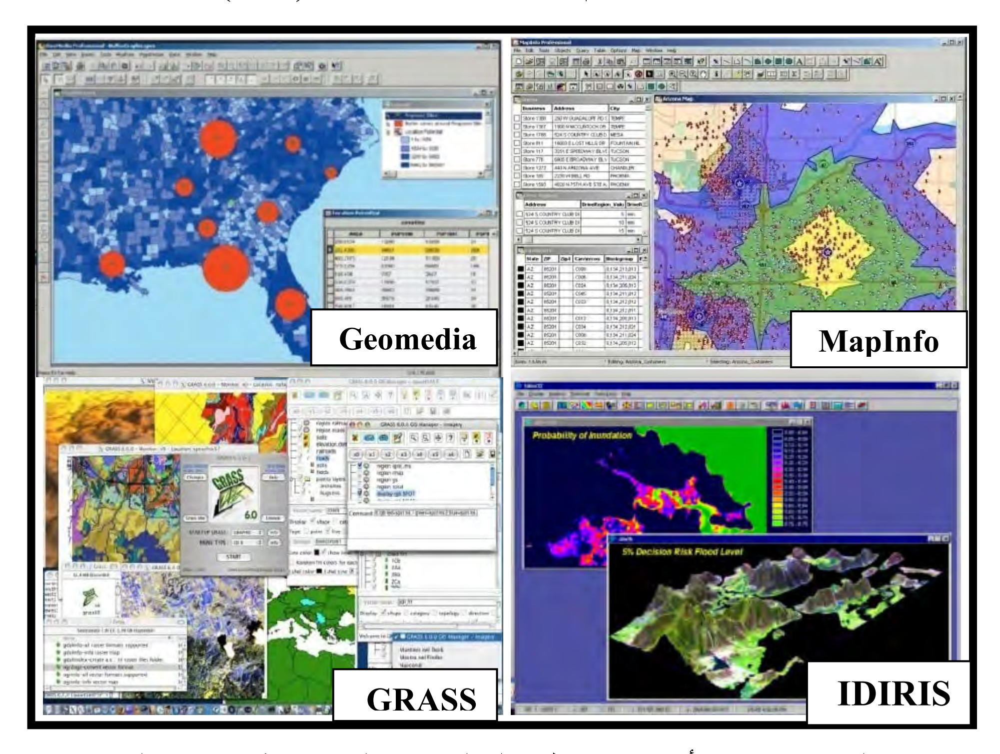
4- **<u>معالجة المعلومات (Procedure) :</u>** تكمن أهمية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في قدرتها على التحليلات المكانية والإحصائية كالتي تعتمد على عامل الزمان والمكان ، أو تحديد مواقع جديدة (مركز صحي أو مدرسة) ، وتخطيط المدن وفق أهداف محددة بحسب نوعية التطبيق [2] .

(1) الشبكة الدولية للمعلومات WWW.CAD&GIS.GPS.Magazin. 17-9-2008.
(2) سالم بن ناصر ، نظم المعلومات الجغرافية والتكامل الإقليمي ، أبحاث المؤتمر الإقليمي الأول لنظم المعلومات ، القاهرة ، 2002، ص 3 .

1-1 -4- برامج نظم المعلومات الجغرافية GIS

تعدَُّ برامج نظم المعلومات الجغرافية(GIS) الأساس الذي تقوم عليه المدخلات وتحليلات النظم ،التي تتميز بكفاءة عالية من حيث التقنية المتطورة(1) ، ومن أبرزها : (MapInfo) و (Geomedia) و (IDIRIS) و (GRASS). فضلاً عن حزمة برامج (ArcGIS) والتي تتميز بقدرات ووظائف متقدمة بمستويات عالية ، وهي حزمة تحتوي على عدة برامج إضافية (Arc view-Arc Map-Arc Info) وبنسخ متعددة وآخر إصداراتها حزمة برامج (Arcgis 9.3) ، وتقوم بوظائف أساسية لإدارة قواعد المعلومات الجغرافية ، وتشمل على موديلات مختلفة تتصف بوظائف متنوعة(2) . ينظر شكل رقم (3).

شكل رقم (3)
برامجيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS)



وسام الدين محمد ، أساسيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ،الرياض، 2008،ص134.

(1) وسام الدين محمد ، أساسيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ،الرياض،2008، ص82.
(2) عاطف حافظ سلامة ، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في العمران الحضري ، كلية الآداب ، جامعة المنوفية ، القاهرة ، 2007،ص 3.

5-1-1- الكارتوغرافيا و نظم المعلومات الجغرافية GIS

الخريطة هي الوسيلة الأساسية التي ترافق الجغرافي في عمله ،إذ يلجا إليها كونها أداة يوزع عليها المعلومات الجغرافية بطرق التمثيل (الكمية والنوعية) وتلك هي الحقيقة التي دعت الجغرافيين إلى القول بان الجغرافيا لاشيء سوى الخريطة " Geography is nothing but map"[1]

تقدم الكارتوغرافيا المحوسبة مهام تقنية تسهم في تمثيل التوزيعات الجغرافية بطرق حديثة ، فالمعلومات المكانية تتحدد بواسطة (النقاط والخطوط والمساحات) على أن يراعى في ذلك اختيار الأحجام والأشكال والألوان وهذا ما تقدمه الحداثة في الكارتوغرافيا مع تقنية نظم المعلومات الجغرافية ، فتطور الجغرافية المعاصرة بلغ مقدارا يفوق ما بلغه أي علم ، سواء بهدفه أو بطرائق تدريسه ،إذ تغيّرت نشأة الخرائط من واقع تطور ميدان العلوم وظهور الكومبيوتر وتقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS)[2].

ومع تقنية الخرائط الرقمية وتقادم الزمن ، اهتمت مراكز الأبحاث الجغرافية والشركات العالمية بأصول الكارتوغرافيا وتوظيفها في نظم المعلومات الجغرافية (GIS) التي اتسمت بخصائص فنية على غاية من التمثيل (الكمي والنوعي) لا سيما في خرائط التوزيعات[3].وتعتمد المهارة والطرق الفنية في إعداد الخرائط على ما تقدمه العلوم الأخرى من معلومات تكنولوجية ، وترسل بشكلها وإخراجها الفني وخزه للقارئ نحو مضمونها[4] ،وتتمتع خصائص الكارتوغرافيا بعرض أنماط التوقيع المكاني سواء أكانت (نقطاً أم خطوطاً أم مساحات)بأنواع مختلفة من المتغيرات البصرية ، وشكل رقم (4)، يوضح لنا عدداً من أنواع الرموز وطرق تمثيلها عند إعداد الخرائط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية .

شكل رقم (4)
المتغيرات البصرية وتمثيلها حسب أنواع الرموز

المتغيرات البصرية	انواع الرموز		
	النقاط	الخطوط	المساحة
الحجم			
القيمة الظلية			
النسيج			
اللون			
الاتجاه			
شكل			

المصدر: M.J.kraak & F.J.Ormeling, cartography visualization of geospatial Data,2 nd,ed,London,uk,2003,p.111.

(1) يسري الجوهري ، الخرائط الجغرافية ، مكتبة الإشعاع للطباعة والنشر،كلية الآداب ، جامعة المينيا ، مصر ، 1997 ، ص 10.
(2) M.J.kraak & F.J.Ormeling, cartography visualization of geospatial Data,2 nd,ed.London,uk,2003,p.34.
(3) جمال شعوان ، دروس في الخرائط الآلية ، كلية الآداب والعلوم الإنسانية ، المغرب ، 2007، ص 3.
(4) هاشم يحي المصرف ، مبادئ علم الخرائط ،مطبعة الأديب البغدادية، بغداد ، 1982،ص 14.

كما أسلفنا فإن تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) تتعامل مع البيانات المكانية التي تتمثل بالرموز الخرائطية المستخدمة في الطرق التقليدية، ولما كانت هذه الرموز هي الأساس في تصميم الخرائط منذ نشأة هذا العلم فهي نوعٌ من الأسس العامة المألوفة لدى الكارتوغرافيين وهي الرموز الخطية والنقطية والمساحة[1] كما يُبيّنها شكل رقم(5) .إذ تتطور طرق التمثيل الرمزي على مر السنين، وأصبح بمقدور مستخدم نظم المعلومات الجغرافية أن يبتكر بعضاً منها بأشكال هندسية أو صورية على أن تكون صالحة لتمثيل البيانات.

شكل رقم (5)
نماذج من الرموز الموضعية والخطية والمساحية المستخدمة في الخرائط



المصدر : د . محمد محمد سطيحة ، خرائط التوزيعات الجغرافية دراسة في طرق التمثيل الكارتوجرافي ، دار النهضة العربية للنشر ، بيروت ، 1972،ص:35 .

(1) محمد محمد سطيحة ، خرائط التوزيعات الجغرافية دراسة في طرق التمثيل الكارتوغرافي ، دار النهضة العربية ، بيروت ،1972 ، ص 32.

1-1- 6- دور نظم المعلومات الجغرافية(GIS) في التخطيط الصحي

حظيت دراسة الخدمات بعناية الجغرافيين ، نتيجة تزايد حاجات الإنسان لتلك الخدمات ، لاسيما بعد تطور التقنيات الحديثة المستخدمة في توفيرها ، ومع تقادم الزمن برزت الحاجة إلى الاهتمام بدراسة الخدمات كونها تتعلق بحياة الإنسان اليومية ، وتعد إحدى المعايير الأساسية لقياس تطور المجتمع من خلال نوعيتها وكميتها وكفاءتها[1] وتصنف الخدمات إلى نوعين رئيسين على وفق أسلوب تخطيطها :

1- **خدمات مجتمعية أو اجتماعية** : وتشمل خدمات التعليم والصحة والترفيه والخدمات الدينية، وهي خدمات مساحية تشغل حيزاً من ارض المدينة .
2- **خدمات البنية التحتية** : وتشمل خدمات الماء والكهرباء والصرف الصحي والطرق والهاتف ، والتي تأخذ شكلاً خطياً .

وتقاس الخدمات المجتمعية بمعيار المساحة ، إي إن لكل فرد نصيب منها بالمتر المربع (م2) وتكون على شكل أبنية خدمية تتوزع في أرجاء المدينة كجزء من نسيجها العمراني ، وتُعد عملية التوزيع المكاني من الجوانب التي تظهر مدى كفاءة الخدمات ، فالعدالة في التوزيع وانعدام المشكلات في الحصول عليها ، يعني إنها موزعة بشكل يخدم سكان الدولة أو الإقليم أو المدينة[2].و أثبتت التجارب الناجحة لعدد من الجغرافيين عند تناولهم لتخطيط الخدمات من خلال تطبيق نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، أنها تقنية جديرة باستخدامها في الأبحاث الجغرافية ، كدراسة (Peter.JTaylor1970) ، عندما درس نمط توزيع مكاتب البريد العامة في جزيرة انجلسي (Anglesey) ، ودراسة (Mulvihill,1979) في تناولها لتوزيع الخدمات الصحية ومدى ملائمة مواقعها المكانية لأحياء مدينة كواتيمالا[3].

لقد غيّرت تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) نظرة الباحثين إلى البيانات المكانية ، فادى استخدامها إلى تطور إدارة المدن ونموها على مستويات مختلفة ، وتسهم في توفير معلومات شاملة عن مواقع الخدمات وتهيئة بدائل مخططة لضمان تحقيق درجة كفاءة الموجود منها ، فذلك يحقق حالة التوازن المكاني على ضوء الكثافة السكانية بحسب قطاعات المدينة ، إذ انتقلت جغرافية الخدمات إلى حقبة تقنية جديدة في مجال الأبحاث المكانية بفضل نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

---

(1) خلف حسين الدليمي ، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية أسس –معايير- تقنيات، دار صفاء للنشر والتوزيع ، ط1،عمان، 2009 ، ص 37

(2) خلف حسين الدليمي ، المصدر نفسه، ص 39.

(3) احمد البدوي الشريعي ، الخرائط الجغرافية تصميم وقراءة وتفسير، دار الفكر العربي ، ط1، القاهرة ، 1997، ص 259.

ويندرج مفهوم التخطيط كأسلوب أو منهج يهدف إلى دراسة الإمكانات والموارد المتوافرة في الإقليم أو الدولة أو المدينة ، على مختلف المستويات لتحقيق الأهداف خلال فترة زمنية معينة[1] وهو أداة تتميز بفاعليتها على استخدام الأساليب الفنية الحديثة ، التي تبنى على أساس التحليل وليس الحدس ، أما التخطيط الصحي:فيعّرف على انه أداة فعالة وأساسية لتبني الأسلوب العلمي الحديث في تطوير الخدمات الصحية ، وتهيئة الموارد واستغلالها بكفاءة عالية .

وتُشكل الخدمات الاجتماعية احد العناصر الأساسية للتطوير الاقتصادي وعملية التنمية الاجتماعية ، كزيادة كفاءة الخدمات الصحية والتعليمية وتكوين بيئة سكنية متطورة مما ينعكس على المزيد من التطور الاقتصادي[2]، وإنّ التكنولوجيا الحديثة متوافرة لتطوير تلبية الحاجات الأساسية ، فضلاً عن ذلك يتعين إدماج التخطيط الصحي ليكون فعالاً مع تخطيط التنمية الاجتماعية والاقتصادية [3] ، وقد كان لمؤتمر الجمعية التونسية لأنظمة المعلومات الجغرافية دوراً في هذا المجال حول الإمكانات والآفاق في ظل مجتمع المعرفة، عن دور التكنولوجيا الرقمية في الرُقي بمستوى الخدمات الصحية وخدمات البُنى الأساسية في بلدان الوطن العربي[4] ، كما حرصت محاور مؤتمر الاتحاد الجغرافي الدولي في دورته (31) المنعقدة في تونس(2008) حول بناء جغرافيا حديثة للمساهمة في بلورة مفاهيم جغرافية متطورة ومتجددة حول التخطيط للنظام الصحي، وقد دأبت منظمة الصحة العالمية في هذا الجانب على تطوير نظام خاص للخرائط الصحية (Health Maps) [5] في العديد من دول الشرق الأوسط لربط المعلومات الصحية والجغرافية ومحدداتها ، لإعداد خرائط صحية تعطي لصناع القرار بيانات رقمية تكفل الارتقاء بمستوى صحة الإنسان ، ويمكن الاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية **(GIS)** في تأسيس نظام الصحة الالكترونية ، كإعداد السجلات الصحية الشاملة لاسيما للمراجعين والمرضى الراقدين ورصد الأمراض وتحديد انتشارها وفقاً للمناطق الجغرافية وتحديد مناطق الحرمان والتأثير وتحليل التوزيع المكاني[6].

(1) ثامر ياسر البكري ، الإدارة الصحية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، الدار الجامعية للطباعة والنشر ،ط1، الموصل ،2000،ص102.

(2) ماجدة محمد طاهر ، أسس ومعايير الخدمات في المنطقة الصحراوية في العراق ،هيئة التخطيط ، دائرة التخطيط الإقليمي ، بغداد ، 2004 ، ص2.

(3)عبد السلام رضوان ، حاجات الإنسان الأساسية في الوطن العربي ، سلسلة عالم المعرفة ، العدد150 ، الكويت ،1990 ، ص 23.

(4)ابحاث مؤتمر الجمعية التونسية للإعلام الجغرافي الرقمي لأنظمة المعلومات الجغرافية ، دور نظم المعلومات في التخطيط الصحي ، تونس ، 2006 ،ص3.

(5) الشبكة الدولية للمعلومات : www. mailto:adminthawra-sy.com.8-7-2005

(6) نجيب الشوربجي ، مجالات تطبيق المعلومات الصحية ، منظمة الصحة العالمية ، أبحاث المكتب الإقليمي لشرق المتوسط لدعم الصحة الالكترونية ، القاهرة ، 2006،ص12.

وإنطلاقاً من مبدأ إدماج التخطيط الصحي ضمن التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، يمكن إيجاز وظائف نظم المعلومات الجغرافية **(GIS)**في الجانب الصحي سواء من حيث التخطيط أو الإدارة الصحية والكفاءة المكانية والوظيفية على النحو التالي :

1- إنشاء قاعدة بيانات جغرافية شاملة عن القطاع الصحي ومؤسساته .
2- تحديد مناطق الخدمة الصحية دون غيرها في الإقليم أو المنطقة.
3- تتبع الأمراض المكانية في مجال الصحة العامة.
4- إعداد خرائط موضوعية للمؤشرات الصحية لدعم اتخاذ القرارات.
5- تحديد مواقع المؤسسات الصحية (مراكز الصحة العامة ، مستشفيات ، عيادات) بحسب طبيعة توزيعها المكاني ضمن الدولة أو المدينة ، لبيان مدى كفاءتها.
6- تحديد نطاق تأثير كل مؤسسة صحية لتحديد تباين المؤسسات في مجال تقديم الخدمات ، وتحديد المؤسسات الأكثر نشاطا لزيادة دعمها بما يتلاءم وأعداد المراجعين.

1-2- الصحة العامة والخدمات الصحية

1-2-1- مفهوم الصحة العامة (Public Health) :

جرت محاولات عديد لبيان تعريف الصحة العامة ضمن إطارها الحديث ، وكان من بينها تعريف وينسلو(Winslow) بأنها : علم الوقاية من المرض ، وترفيه الصحة من خلال جهود مشتركة للمجتمع ، لضمان صحة البيئة ومكافحة الأمراض وتنظيم خدمات الطب والتمريض والعلاج وتطوير الحياة الاجتماعية[(1)] .ويندرج مفهوم آخر للصحة العامة لتخرج من إطارها الضيق إلى حماية البيئة والصرف الصحي ومعالجة المياه ، والملوثات التي تهدد حياة الإنسان ، وبالتالي ينبغي وضع مقاييس للوقاية من الأمراض وأخطار الإصابة لتحسين الصحة العامة. كما عرّفها دونابدنان على أنها الحاجة إلى الصحة كونها ناجمة عن اضطراب في صحة الإنسان وحياته مما يتطلب رعاية طبية ، أي عند وجود معاناة صحية ينبغي علينا الإسراع إلى تخفيفها[(2)] .وفي تعريف لمنظمة الصحة العالمية : (أن الصحة حالة من الكفاية البدنية والعقلية والاجتماعية ، وليست مجرد عجز أو خلو من الأمراض)[(3)]. ومن منظور وزارة الصحة العراقية ، إن الصحة العامة (توفرالتامين الصحي للمجتمع ، لضمان تقليل معدلات المراضة وحجم الوفيات ، واستدامة المجتمع ، وتحسين كفاءته ، وتزويد السكان بالخدمة بأفضل كمية ونوعية من خلال المؤسسات الصحية)[(4)]. وتذهب رؤية الباحث إلى أن الصحة العامة هي مطلب أساس لحاجات الإنسان ينبغي توافرها بشكل سليم بما يتوافق والتخطيط الصحي وفق معايير محددة لضمان الرعاية الصحية للمجتمع.

---

(1)الشبكة الدولية للمعلومات : www.sardroses.com/abbs/php.8-jan.6-4-2009
(2) عبد السلام رضوان ،مصدر سابق، ص179.
(3) زين حسن بدران و أيمن سليمان ، الرعاية الصحية الأولية ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، ط1،عمان ، 2009 ، ص13.
(4) جمهورية العراق،وزارة الصحة ، دائرة الصحة العامة، ورقة عمل النظام الصحي المقترح ، محور الرقابة والتقويم ،2008، ص18.

1-2-2- الخدمات الصحية (Sanitary Services) :

وتعني كافة الخدمات المقدمة للوقاية من أخطار الأمراض وما يعتري ذلك من متطلبات إدارية وفنية وطبية تساهم في الوقاية من المرض ، وان المؤسسات الصحية على اختلاف أنواعها ، كالمراكز الصحية والعيادات الخاصة ، والمستشفيات هي المسئولة عن تلك الخدمات[1] ،وللرعاية الصحية وتحسين المستوى الصحي بالغ الأثر ، كونه يشكل عاملاً محدداً لنسبة الوفيات في المجتمع فإنّحسار الأمراض والأوبئة يزيد من استقرار معدلات المواليد ، مما ينعكس بالتالي على الظروف الاقتصادية والاجتماعية ، وذلك دليل على ضرورة المُضيّ قُدماً في تحسين أداء الخدمات الصحية[2].

وعُدّت الخدمات الصحية من الدراسات المهمة في جغرافية الخدمات، إذ تأتي على جانب من الأهمية في الأبحاث المكانية والحضرية ، ووردت ضمن تصنيف الخدمات الاجتماعية من حيث عددها وأنواعها وتوزيعها الجغرافي في لائحة استخدام الأرض الحضرية لتصنيف المعهد الدولي الهولندي (ITG) ، وفي نظام التصنيف الموحد جاءت تحت بند (الخدمات) ، وورد ذكرها لأهميتها بالفقرة (160) في بند الخدمات المؤسسية (التعليمية والصحية والترفيهية) بحسب تصنيف هيئة المساحة الأمريكية[3] ،وقد وضع عدد من القائمين على دراسة الخدمات الصحية عدة مؤشرات عبرّت بدورها عن جودة الخدمة (Service Quality Models) وأهمها[4] :

1- تقديم الخدمة على مدار الساعة والوثوق فيها .

2- الاستجابة السريعة للخدمة لاسيما في الحالات الطارئة.

3-الكفاية والمعرفة التي يتمتع بها مقدم الخدمة وسهولة الحصول على الخدمة.

4-المصداقية والثقة في مقدم الخدمة.

5- التطور التكنولوجي في استخدام الخدمة (كالأجهزة والأدوات).

1-2-3- النظام الصحي : (Health System):

جاء تعريف النظام الصحي ضمن أدبيات منظمة الصحة العالمية ، على انه مجموعة من العناصر المترابطة ، تساهم في علاقاتها بتحقيق الصحة في البيوت والمؤسسات التعليمية والمحلات العامة ،والبيئة العمرانية والاجتماعية وقطاع الصحة ، ان الهدف الأساس للنظام الصحي هو تحقيق تحسين الصحة لبلوغ أفضل مستوى يتمتع بالجودة العالية والعدالة في حصول السكان علـــى خدمات الرعاية الصحية ، مع الحد من الفوارق بين الأفراد[5].

---

(1) رياض كاظم سلمان ، كفاءة التوزيع المكاني للخدمات المجتمعية في مدينة كربلاء دراسة في جغرافية المدن ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، 2007، ص22.

(2) عباس فاضل السعدي ، جغرافية السكان ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، ط1،بغداد،2002،ص502.

(3) عثمان محمد غنيم ، مصدر سابق، ص139.

(4) ثامر ياسر البكري ، النوعية في الخدمات التسويقية المسار الاستراتيجي في الاستجابة لرضا المستهلك، مجلة أكاديمية الدراسات العليا ، ليبيا،1999،ص11.

(5) فاطمة فهد حمادي ، كفاءة الخدمات الصحية وبعض العوامل المؤثرة فيها دراسة تطبيقية لقطاعي الرصافة والمنصور ، رسالة ماجستير غير منشورة ، المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي ، جامعة بغداد ، 2005،ص3.

ويتألف النظام الصحي من مستويات متعددة ، بدءاً من المستوى الأول الذي يقدم خدمات الرعاية الصحية الأولية ، والمستوى الثاني ، الذي يوفر الدعم المتخصص للخدمات ، ومستويات أخرى تقوم على مبدأ التنسيق في ميدان العمل الصحي وتقديم التعاون الفني[1] .

1-2- 4- مراكز الصحة العامة * (Public Health Centers)

تصنف مراكز الصحة العامة ضمن المؤسسات الصحية الصغيرة في المدينة التي تقدم خدماتها إلى جانب المستشفيات ، فضلاً عن تعاملها مع حالات المرضى البسيطة أو الطارئة ، وتضم المراكز الرئيسة والفرعية وتقدم خدمات علاجية عامة، لجميع أفراد المجتمع بهدف الارتقاء بالمستوى الصحي بدءاً من مرحلة الطفولة وانتهاءاً بالمراحل المتأخرة[2].

ويندرج تحت هذا العنوان المراكز الرئيسية والفرعية والمتخصصة والعامة وان حجم خدمات هذه المؤسسات يكون محدودا بسبب طبيعة تعاملها مع الحالات المرضية العامة والبسيطة، أما الحالات الصعبة والمعقدة فإنها تحال إلى المؤسسات الصحية الكبيرة ،إنّ كل مركز صحي من هذه المراكز يؤدي عملاً طبياً على وفق تخصصه ،وهي صغيرة في الملاك الوظيفي لكنها أكثر تماساً مع السكان لوجودها في وسط مراكز مهمة في الأحياء السكنية [3].

وفي جانب آخر لمفهوم الرعاية الصحية التي تقدمها هذه المراكز ، هي مجموعة من المبادئ والأسس التي تؤدي إلى تحسين مستوى صحة السكان ، وتحقيق العدالة والكفاءة في استخدام الموارد الصحية المتاحة ، وهي شمولية في مداها كتحسين الصحة والحد من تفشي الأوبئة وتحسين أداء النظام الصحي[4].وطبقاً لتعريف (المآتا)** فإنّ مفهوم الرعاية الصحية الأساسية ينبغي توافرها للأفراد بشكل كامل ، مما يحقق إستراتيجية النظام الصحي كمبدأ أساس لضمان الصحة للجميع[5]. وتبنى العراق نظام الرعاية الصحية منذ إعلان (المآتا) واعتبرها الطريق السليم لضمان مستوى مقبولاً مستقبلاً ،وتم تعميمه في عموم المحافظات بتحديد منطقة الخدمة للمركز الصحي جغرافياً ، مما يسهل تحديد أهداف معززة بالأرقام بحسب الرقعة الجغرافية [6].

---

(1) زين حسن بدران و أيمن سليمان ، الرعاية الصحية الأولية ،مصدر سابق ، ص64.

*تم تغيير التسمية الرسمية لمراكز الرعاية الصحية الأولية في عموم القطر استناداً إلى كتاب وزارة الصحة /دائرة الصحة العامة ذي العدد(29837) بتاريخ 2008/6/17،وتنسب بموجبه تغيير اسم قسم الرعاية الصحية الأولية إلى (قسم الصحة العامة) ، وتم إعمام التسمية الجديدة إلى كافة المراكز الصحية في محافظة الانبار بناء على كتاب دائرة صحة الانبار/قسم الصحة العامة /الإدارية والقانونية/الأفراد بعدده(12038) بتاريخ 2008/8/4 ، وعليه يقصد بمراكز الصحة العامة هو(مراكز الرعاية الصحية الأولية) أينما ترد في ثنايا البحث

(2) زين حسن بدران ، المصدر السابق نفسه، ص15.

(3) زهير حاتم خماس،التوزيع المكاني للمستشفيات الأهلية في مدينة بغداد ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ص61.

(4)منظمة الصحة العالمية ، الرعاية الصحية الأولية ، تقرير -الآن أكثر من أي وقت مضى- ، 2008،ص20.

** مؤتمر الماتا وهو المؤتمر الدولي لمنظمة الصحة العالمية عن الرعاية الصحية الأولية المنعقد في مدينة (الماتا) بكازاخستان عام (1978).

(5)محمد بن مفرح القحطاني،التنمية المكانية لمراكز الرعاية الصحية الأولية في منطقة احد رفيدة إقليم عسير ، الجمعية الجغرافية الكويتية ، رسائل جغرافية ، العدد 172، الكويت،1994،ص4.

(6) محمد جبر وعبد الجبار عبد العباس، كراس الرعاية الصحية الاولية ،نشرة صادرة من وزارة الصحة،1996 ،ص4.

وتنتشر مؤسسات مراكز الصحة العامة على نطاق واسع في الدولة أو المدينة ، لتوفير جميع الخدمات الصحية للسكان من غير مشاكل ، وتتمثل الخدمات التي تقدمها في:[1]

1- إجراء الإسعافات الأولية الطارئة.
2- تقديم خدمات التطعيم (اللقاحات).
3- معالجة الأمراض البسيطة وإحالة الخطرة منها إلى المستشفى.
4- تقديم خدمات رعاية الأمومة والطفولة والرقابة الصحية والصحة المدرسية والتثقيف الصحي.

وتنتشر تلك المراكز في المناطق الحضرية والريفية وفقاً لمعايير قياسية يراعى فيها كثافة السكان وكفاءة الملاكات الطبية والفنية ، ويطلق عليها في بعض الدول (مراكز صحة المجتمع) لتوفيرها اللقاحات الدورية للأمراض وأدوية ومتابعة الشؤون الصحية وعقد الندوات وإصدار النشرات التثقيفية عن الوقاية الصحية[2].

واتضح من خلال البحث أن مراكز الصحة العامة في منطقة الدراسة ، وفقاً لهيكلية النظام الصحي تقدم الخدمات المجتمعية كالتطعيم ،ورعاية الأمومة والطفولة، والصحة المدرسية والرقابة الصحية وتوفير الأدوية وأجهزة الأشعة والتحليل وصالات الولادة ، وذلك لعدم وجود مراكز متخصصة في المنطقة ، غير أن معظم الخدمات غير متوفرة[3] .

1-2-4-1- مراكز الصحة العامة:

تشمل الخدمات الصحية التي تقدمها مراكز الصحة العامة على الرعاية الشاملة ، كالتوعية الصحية وسلامة المياه والرقابة الصحية والبيئية ، وتحسين شبكات الصرف الصحي والوقاية من الأمراض السارية وعوامل الحضر على الصحة [4] . وتقدم خدمات مراكز الصحة العامة لسكان وفقاً للرقعة الجغرافية بغية تلبية الحاجات الأساسية ، وتشمل مهامها بالاتي:[5] :

1- رعاية الأسرة.
2- الحد من انتشار الأمراض الانتقالية والسيطرة على الأوبئة
3- تعزيز التغذية الصحية بمشاركة المجتمع.
4- الرقابة والتوعية الصحية.

1-2-4- 2- نظام المنطقة الصحية (Catchment Areas)

يتكون نظام المنطقة الصحية من العناصر الأساسية التي سبق ذكرها ، وتهدف إلى تقديم الخدمات الصحية للمحلات السكنية ومواقع المدارس والمجتمع ضمن الرقعة الجغرافية ، وذلك من خلال علاقات ترابطية مع مختلف شرائح المجتمع، ويتم تقديم تلك الخدمات عن طريق مراكز

---

(1) خلف حسين الدليمي ، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية أسس –معايير تقنيات، مصدر سابق،ص148.
(2) خلف حسين الدليمي،المصدر نفسه،ص150.
(3) الدراسة الميدانية لمراكز الصحة العامة في منطقة الدراسة للمدة من 15-10 لغاية 15-12-2008.
(4) المملكة الأردنية الهاشمية ، وزارة الصحة ، تقرير الإستراتيجية الصحية الوطنية ، 2006،ص26.
(5) محمد جبر وعبد الجبار عبد العباس، كراس الرعاية الصحية الاولية ،مصدر سابق،ص3.

الصحة العامة لمختلف الفئات العمرية من السكان، واهم مكونات المنطقة الصحية هي (الأسرة) بهدف تحسين الحالة الصحية لها وزيادة ثقافتها ، فضلاً عن دور المجتمع من خلال مشاركته في اتخاذ القرار وحل المشكلات الصحية. وقد تبنت وزارة الصحة العراقية نظام المنطقة الصحية بعد إعلان (المآتا) ، وتم تطبيق أول تجربة لشمولية المنطقة الجغرافية للمركز الصحي في قضاء المحمودية عام (1987) كمشروع لتقديم خدمات الرعاية الصحية ،وفي عام (1996) تم تنفيذ المشروع في جميع أقضية محافظات القطر[1].

1-2-4-4- الهيكل التنظيمي والقياسي لمراكز الصحة العامة :

نجد من الضرورة في هذا الجانب أن نسلط الضوء على الهيكل التنظيمي لمراكز الصحة العامة الذي تم وضعه من قبل الجهات التخطيطية الصحية والمتمثلة بوزارة الصحة العراقية ، حيث وضعت دائرة التخطيط وتنمية الموارد أُسس الهيكل التنظيمي والملاك القياسي للمراكز الرئيسة والفرعية وفقا ً لمعايير محددة.

1-2-4-4-1- الهيكل التنظيمي والقياسي لمراكز الصحة العامة الرئيسة[2]:

1- مدير مركز صحي بواقع طبيب أو طبيبة
2- الوحدة الطبية :لكل (10000/نسمة) ويكون ملاكها طبيب مع طبيبة وممرض عدد(2).
3- وحدة الأسنان: (20000/نسمة) بواقع طبيب مع معاون طبي.
4- وحدة الصيدلة :(صيدلي/20000/نسمة)ومعاون صيدلي عدد (2).
5- وحدة الأشعة : بواقع جهاز واحد مع مصور شعاعي عدد (2) مع محمض أفلام عدد (1).
6- وحدة المختبر :(مساعد مختبر/20000/نسمة).
7- وحدة الصحة المدرسية : ويكون ملاكها معاون طبي (فاحص بصر) عدد(1)ومعاون وقائي عدد(1).
8-وحدة الضماد :ويكون ملاكها مسئول الوحدة مع ممرض أو ممرضة عدد(1).
9-وحدة التثقيف الصحي : يكون ملاكها مسئول الوحدة مع باحثة اجتماعية عدد(1)،ومعاون طبي عدد(1)
10- وحدة الرقابة الصحية : وملاكها مسئول الوحدة مع معاون وقائي عدد(2لكل 50-100 محل) ضمن الرقعة الجغرافية للمركز.
11- وحدة رعاية الأم والطفل: وملاكها مسئول الوحدة طبيبة وممرضة عدد(2) وكاتب تسجيل عدد(1)
12- وحدة التحصين(اللقاحات): وملاكها مسئول الوحدة ومعاون طبي أو ممرض عدد(3) وممرضة عدد(1).
13- وحدة الإحصاء والحاسوب : ويكون ملاكها مسئول الوحدة إحصائي أو معاون إحصائي أو كاتب إدارة صحية عدد(1) ،ومشغل حاسبة عدد(2).

(1) محمد جبر وعبد الجبار عبد العباس ، كراس الرعاية الصحية الاولية ،مصدر سابق ، ص28.
(2) وزارة الصحة ،دائرة صحة الانبار ،قسم الإدارية والقانونية ، 2008. بيانات غير منشورة.

14- وحدة الإدارة والخدمات : وملاكها مسئول الوحدة ملاحظ أو م.ملاحظ عدد(1)،ومسجل تذاكر عدد(2) ،وقاطع تذاكر عدد(2) ، وحارس عدد(2) ، وبستاني عدد(2) في حالة وجود حديقة بمساحة(500م2) ، وموظف خدمة عدد(6)،سائق عدد(1) في حالة توفر سيارة إسعاف.

1-2-4- 4-2-4- الهيكل التنظيمي والقياسي لمراكز الصحة العامة الفرعية:

1-وحدة طبية : يكون ملاكها مسئول الوحدة طبيب عدد(1) أو معاون طبي عدد (1).
2-وحدة الصيدلة:ويكون ملاكها مسئول الوحدة و معاون صيدلي أو معاون طبي عدد(2).
3-وحدة الرعاية : ويكون ملاكها مسئول الوحدة ، ومعاون طبي أو باحثة صحية أو ممرض عدد(1).
4-وحدة الضماد: ويكون ملاكها مسئول الوحدة ، وممرض أو ممرضة عدد(2).
5-وحدة التوعية : ويكون ملاكها مسئول الوحدة ، مع باحث صحي عدد(1) ، ومعاون وقائي عدد (1).
6- الملاكات الخدمية : ويكون ملاكها حارس عدد(2) ، وموظف خدمة عدد(1).

1-2-5- المعايير التخطيطية لمراكز الصحة العامة:

تشكل الخدمات الصحية المقدمة من قبل مراكز الصحة العامة في عموم القطر جانباً مهماً في النظام الصحي الوطني ، باعتبارها واحدة من الحاجات الأساسية التي لابد من توافرها بشكل يتناسب مع كثافة السكان بشكل متوازن في توزيعها المكاني وكفاءة خدماتها ، إذ تمثل المدينة مكاناً لحياة اجتماعية قد يتجاوز تأثيرها إلى خارج إقليمها ، من خلال مستوى خدماتها المجتمعية لاسيما الخدمات الصحية بغض النظر عن نوعها ورتبها[1]

وتستعمل مستويات عديدة لقياس الأعمال وتكون معايير فنية أو اجتماعية لبيان خصائص ومميزات النظام الصحي وطبيعته ، ويمكن اعتماد نوعين من المعايير :

1- **معايير كمية** : وتقاس بها كفاءة الخدمة الصحية من خلال عدد العاملين في المؤسسات الصحية المختلفة كالأطباء والعاملين ، ويتم مقارنتها مع المعايير المحلية والعالمية لتقييم كفاءة هذه المؤشرات.
2- **معايير الموقع المكاني** :إن تحديد مواقع المؤسسات الصحية من العوامل المهمة التي ينبغي أن تُؤخذ بنظر الاعتبار في عملية التخطيط الصحي ولهذه المواقع علاقة مباشرة بكثافة السكان ومن أهم المعايير[2]:
   1- سهولة الوصول .
   2- مساحة المؤسسة الصحية .
   3- خدمات البنى التحتية .
   4- الاعتبارات البيئية.

---

(1)خالص حسني الاشعب ، إقليم المدينة بين التخطيط الإقليمي والتنمية الشاملة ، مطابع التعليم العالي ، جامعة بغداد ، 1989،ص68.
* 1- وزارة التخطيط. 2- وزارة الإسكان والتعمير. 3- وزارة الصحة.
(2) وفاء إسماعيل سعد ، التحليل الجغرافي للخدمات الصحية في اهوار جنوب العراق، مصدر سابق ،ص25.

وسنورد هنا عدداً من المعايير المعتمدة في توقيع مراكز الصحة العامة في القطر ، التي وضعت من قبل الجهات الحكومية * .

1-2-5-1- المعيار المساحي :

حددت المعايير المستخدمة في القطر عند توقيع مراكز الصحة العامة بمساحة (5000)م2[1] لكل مركز صحي ، بما فيها الأبنية المشيدة والحدائق ومواقف السيارات.

1-2-5-2- المعيار العددي :

تبنت الجهات التخطيطية في القطر توقيع مراكز الصحة العامة في المراكز الحضرية بالاعتماد على الكثافة السكانية للمنطقة ، والمؤسسات الصحية على اختلاف أنواعها وأحجامها ومستوى خدماتها ، وبحسب وزارة الصحة العراقية فقد حددت عدد من المعايير المحلية التي تتوافق وحجم المؤسسات الصحية بالقياس إلى كثافة السكان الذين تخدمهم هذه المراكز ،فضلاً عن نوعية التخصصات المتواجدة فيها وهي[2]:

1- مركز صحي واحد لكل عشرة آلاف(10000) / نسمة.
2- وحدة الأسنان (20000/1) نسمة.
3- وحدة الصيادلة(20000/1) نسمة.
4- ذوي المهن الصحية (20000/1) نسمة.

1-2-5-3- سهولة الوصول إلى الخدمة :

وهو مقياس للسهولة والكفاية للوصول (Accessibility) إلى موقع أو مكان ما ، أو خدمة ما ، بما يوفر وصول الخدمة إلى جميع السكان في المنطقة السكنية من غير الشعور بالتعب أو المعاناة ، وقد حددت المعايير التخطيطية المسافة المطلوبة للوصول إلى المركز الصحي في المتوسط (700)م[3] داخل المدينة. كما حددت مؤشراً للوقت المستغرق لقطع هذه المسافة بمعدل يتراوح مابين (اقل من 5-أكثر من 40)دقيقة [4] .

1-2-5-4- درجة رضا السكان عن الخدمات الصحية :

وهو مؤشر مهم جدا لتقويم كفاءة الخدمات الصحية المقدمة من قبل مراكز الصحة العامة وذلك لارتباط مستخدم الخدمة بشكل مباشر مع طبيعة الخدمات ونوعيتها بحكم مراجعاته اليومية ، وقد حددت الأجهزة التخطيطية في القطر مؤشراً لقياس درجة رضا السكان عن مستوى الخدمات الصحية مابين (راضٍ جداً –راضٍ إلى حد ما – راضٍ بدرجة مقبولة غير راضٍ إلى حد ما – غير راضٍ جداً)[5] .

---

(1) وزارة الإسكان والتعمير ، مديرية التخطيط العمراني ، معايير الإسكان الحضري ، 1986.بيانات غير منشورة
(2) محمد جبر وعبد الجبار عبد العباس ، كراس الرعاية الصحية الاولية ،مصدر سابق ، ص17.
(3) رياض كاظم سلمان ، كفاءة التوزيع المكاني للخدمات المجتمعية في مدينة كربلاء ،مصدر سابق،ص284.
(4) وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي ،الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، خارطة الحرمان ومستويات المعيشة ، الملف الإحصائي ، ط1،2006،ص11.
(5) وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي ، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، مسح الأحوال المعيشية في العراق ، التقرير التحليلي ، ط1،2005،ص41.

الفصل الثاني
آلية استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)
في دراسة كفاءة مراكز الصحة العامة

تمهيد:-

من أجل إلقاء نظرة أقرب إلى آلية الاستخدام العملي في بناء قواعد المعلومات الجغرافية وكيفية التعامل معها وفق صيغ رقمية يتحكم بها المستعمل ، فقد جاء ترتيب هذا الفصل ضمن سياق البحث ليلقي الضوء على بناء قاعدة معلومات مراكز الصحة العامة وتقنية إدارتها والاستفادة من نتائج تحليلاتها من أجل الوصول إلى قرارات تساهم في تحقيق كفاءتها المكانية والوظيفية .وسنتعرف فيما يخص هذا الجانب على مراحل إعداد قاعدة البيانات الجغرافية ، وآلية التطبيقات العملية في نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، وصولا إلى مراحل العمل والخطوات المتبعة في البرامج المستعملة في الدراسة.

2-1- قاعدة البيانات الجغرافية Geography Data Base:

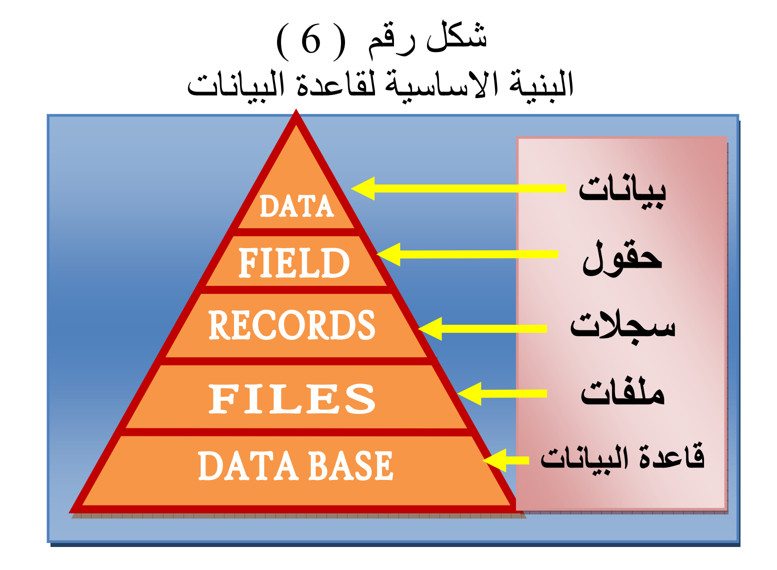
تُمثل قاعدة البيانات الجغرافية المكانية بمثابة البوتقة التي تنصهر فيها مجمل المعلومات من أرقام ونصوص أو رموز ، وتتفق الآراء على أن قاعدة المعلومات هي مجموعة من الملفات (File) تكون من السجلات (Records) ترتبط فيما بينها ، وتضم حقولا (Fields) يتضمن كل منها على بيانات (Data) وتكون مجتمعة بشكل الكتروني ترتب المعلومات فيها بأسلوب علمي يوفر خزنها ويسهل استرجاعها والتحديث عليها[1].

ومن خلال شكل رقم(6) تتضح لنا البنية الأساسية لقاعدة البيانات ، وتكمن الفوائد الأساسية في قواعد البيانات، في ضرورات عدة منها السرعة (Speed) ،ودقة العمل (Accuracy) والاختزال والحداثة في جمع البيانات وخزنها (Addition to Data) وتمثل قاعدة البيانات جزءاً مهماً في نظم المعلومات الجغرافية باحتوائها على المعلومات والتحليلات عن الظواهر الجغرافية كمواقعها على الخريطة فضلاً عن تقديمها معلومات مفصلة تتوافق وهدف تصميمها [2].

(1) إيمان السامرائي ويسري أبو عجمية ، قواعد البيانات ، مفاهيم ومصطلحات ، القاهرة ، 2004، ص2.
(2) علي عبد عباس العزاوي ، معالجة وتحليل قاعدة البيانات الزراعية في محافظة نينوى باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، كلية التربية ، جامعة الموصل ، ص4.

وترتبط قاعدة البيانات الجغرافية فيما بينها من خلال توزيعها في نظم المعلومات الجغرافية وتتسم بياناتها بالعلمية والدقة في محتوياتها كونها استلت من مصادرها الأصلية كالخرائط والصور الجوية والإحصاءات ، ويتسم تنسيقها وخزنها في ذاكرة الحاسب الآلي بنظام موحد ليكون له رمز(Code) خاص يسمح بدوره بالدخول إلى قاعدة المعلومات للتحديث عليها أو الإدخال أو الحذف[1].

شكل رقم (6)
البنية الاساسية لقاعدة البيانات



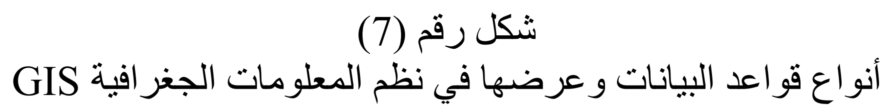
إيمان السامرائي ويسري أبو عجمية ، قواعد البيانات ، مفاهيم ومصطلحات ، القاهرة ، 2004، ص5.

لا تتعدى قاعدة البيانات عن كونها نظاماً حاسوبياً لخزن الملفات إلكترونياً (Electronic Filing) ، لتمكن مستعملها من تنفيذ العمليات بشكل مرن بدءً من عملية إضافة الملفات الجديدة والاسترجاع والتحديث أو الحذف من الملفات الموجودة في قاعدة المعلومات.[2]

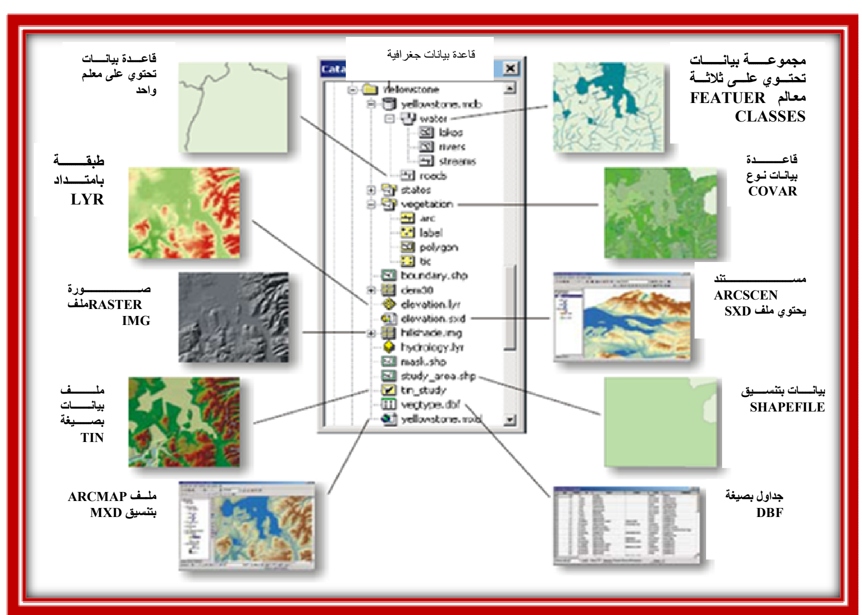
وتستخدم الحقول (Field) أو (ID) للربط بين المعلومات المكانية والوصفية بحقل خاص لكل طبقة تشير إلى معلم من معالم الخريطة ، وتجمع قواعد البيانات بين عمليات الاستعلام (Query) الخاصة بها ، مع رؤية التحليلات الإحصائية والمعالجة البصرية للخرائط والصور الجوية وصور الأقمار الصناعية[3].

(1) مكي غازي عبد الطيف ، استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) في التصنيف والتحليل المكاني لاستخدامات الأرض في قضاء الاعظمية(دراسة كارتوكرافية تحليلية) ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، ابن رشد ، جامعة بغداد، 2006 ، ص24.
(2) إيمان السامرائي ويسري أبو عجمية ، مصدر سابق ، ص7.
(3) أبحاث المؤتمر الإقليمي الأول لنظم المعلومات الجغرافية والتكامل الإقليمي ، القاهرة ، 2002 ، ص1-1.

وتضم قواعد البيانات على ثلاثة أنواع تبدو الأكثر شيوعاً في استخدامها (Shape file، Coverage، Feature classes) وجداول خصائصها الجغرافية[1]،وترتبط فيما بينها لإيجاد العلاقة بين معالم الخريطة اعتمادا على المعلومات المجدولة، ويكون لكل معلم قاعدة مستقلة تحتوي على سماته الجغرافية ومن شكل رقم (7) تتضح لنا أنوع قواعد البيانات التي تتعامل مع نظم المعلومات الجغرافية GIS.



شكل رقم (7)
أنواع قواعد البيانات وعرضها في نظم المعلومات الجغرافية GIS



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على دليل شركة ESRI 2008

2-1-1- مكونات قاعدة البيانات الجغرافية

تمتلك نظم المعلومات الجغرافية (GIS) خاصية الاحتواء الكبير للمعلومات والبيانات التي ترتبط فيما بينها بعدة طبقات يتم من خلالها إجراء العمليات التحليلية والإحصائية وتكوين الخرائط ، ويتطلب استخدام نظم المعلومات الجغرافية التعرف على نوعية وطبيعة البيانات التي تُعد بمثابة العمود الفقري للنظام.

وتتكون قاعدة البيانات الجغرافية من نوعين رئيسين من البيانات تكمن أهميتها في قدرتها على تمثيل المعالم الجغرافية بشكل دقيق مما يمنحها صفة مميزة في عمليات التحليل المكاني وإجراء التحليلات الإحصائية والرياضية المجدولة عن المعالم الجغرافية.

ويمكن أن نجمل هذه البيانات على النحو التالي:

(1) شريف فتحي الشافعي، الدليل العملي لإدارة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) Arc gis، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ، ط 1 ،القاهرة ، 2009 ، ص : 74.

2-1-1-1- البيانات المكانية:(Spatial Data)

وتتضمن معلومات عن المواقع المكانية والمعالم الجغرافية ، مخزنة بإحداثيات (X.Y) ، وترتبط بمعلومات عن علاقة المعالم مع بعضها ، وتكون بذاتها عناصر الخريطة (Map Spatial Features) المرتبطة بمواقع مكانية.

وتتألف من ثلاثة عناصر هي النقطية (Point) كمواقع المدارس أو مراكز الصحة العامة، أو مراكز الخدمات العامة، والخطية (Lines) كشبكات الطرق والكهرباء والماء، والمساحية (Polygon) كاستخدامات الأرض السكنية.

2-1-1-2- - البيانات الوصفية : (Attribute Data)

وتسمى في مجال آخر بالبيانات غير المكانية (Non Attribute) أي أنها لا ترتبط بإحداثيات مكانية ، وتكون بياناتها كمية (Quantitative) كمساحة أو عدد الظواهر الموجودة في المكان ، أو نوعيته (Qualitative) كأسماء أو عناوين الظاهرة المكانية (غير كمية) وترتبط بالبيانات المكانية بجداول تتكون من عدة أعمدة تعبر عن خصائص أو سمات الظاهرة ، ويكون لكل ظاهرة رمز تعريفي (ID) للتميز بينها في قاعدة المعلومات المكانية[1]. وتضم البيانات الوصفية على عدة أنواع لعل أبرزها ، البيانات المرقمة المطلقة (Counts and Amounts) أي الأرقام الحقيقية والبيانات المشتقة ، أي الأرقام المعدلة كاستخراج الكثافات والنسب المئوية ، والمجموعات (Categories) ، وربما يتبادر إلى الذهن بأن المعلومات الوصفية قد تكون حرفية للقراءة فقط ، بل منها ما يكون رقمي أو إحصائي [2].

ويتضح لنا بأن الركيزة الأساسية لإدارة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وبغض النظر عن طبيعة ونوعية العمل، تتمثل في كم ونوع البيانات الجغرافية التي ستحتوي على قاعدة البيانات ، وعمل الخرائط وإجراء التحليلات ، وتتسم تلك البيانات بخصائص وصفات تمتاز بتمثيل رقمي لمعالم أو ظواهر على سطح الأرض أو قريب منه ، ولكل مجموعة من البيانات الجغرافية في (GIS) خصائص تعرف بتفاصيل محددة نظام الإحداثيات الخاص بها[3] ،ومن الأساليب المستعملة في أسلوب التعامل مع قواعد البيانات تصنيف الملفات في قاعدة المعلومات ليسهل قراءتها والتحديث عليها و إضافة بيانات جديدة وترتيب طبقات المعلومات (Layers) بما يتلاءم وموضوع الدراسة[4] ، وتوجد نماذج متعددة لقواعد المعلومات الجغرافية لبيانات متنوعة الظواهر وتختلف في طرق جمعها تبعا لوسائل وحداثة الأجهزة التقنية.

---

(1) الشبكة الدولية للمعلومات www.ada .gov.sa/ADA-EMP/UIS/HO.S1.doc.cvt8-6-2006
(2) المملكة العربية السعودية ، المؤسسة العامة للتعليم والتدريب المهني ، المساحة ونظم المعلومات الجغرافية ، ط1، 2007 ، ص 16 .
(3) شريف فتحي الشافعي ، الدليل العملي لإدارة نظم المعلومات الجغرافية Arcgis ،مصدر سابق ، ص 54 .
(4) خلف حسين الدليمي ، نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، مصدر سابق ، ص 95.

2-2- التطبيقات العملية في نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

إن تتبع خطوات مراحل العمل في تطبيقات نظم المعلومات (GIS) بطريقة (Step by Step) توفر سهولة إدراك المعلومات، ليكون المستعمل متآلفاً مع الوظائف الأساسية لبرامج نظم (GIS) و إدراكه لإمكانياتها ودورها في الدراسات الجغرافية.

إستعرضت الدراسة في هذا السياق أهم الخطوات التطبيقية التي اتبعت في تحليل البيانات، مع أهم الأجهزة والبرامج المستعملة في الدراسة، وأنواع التحليلات الإحصائية والمكانية التي تخدم البحث، وقد تم استعراض خطوات العمل على وفق المراحل التالية:-

أ- مرحلة الإدخال Input Data
ب-مرحلة المعالجة Manipulation
ج - مرحلة التحليل Analysis
د- مرحلة الإخراج Out put

2-2-1- الأجهزة والأدوات

تتطلب نظم المعلومات الجغرافية (GIS) عدد من الأجهزة التي ينبغي أن تتمتع بمواصفات تقنية عالية الكفاءة لتنفيذ مهامه على أكمل وجه ، وتعد هذه الأجهزة الالكترونية من العناصر الأساسية في (GIS) إذ يمكن إجراء العمليات المختلفة لمعالجة البيانات دون توفرها ، وأهم الأجهزة التي اعتمدت في دراستنا يمكن أن نستعرضها بشكل موجز على النحو التالي :

1- جهاز الحاسب الآلي (Computer) وهو من العناصر الأساسية المهمة في إدارة وعمل نظم المعلومات الجغرافية (GIS) : وأهم مواصفاته:

أ- جهاز محمول (Laptop) نوع Dell . 1525 ..
ب-cpu GH_2 1 .
ج- نظام Windows XP SP3.
د- 2،Hard . 80 . GB RAM.

2- جهاز طابعة (Printer) وهي من نوع HP DeskJet F3000 . Coeur.

3- جهاز الماسح الضوئي (Scanner) HP Desk eA F380

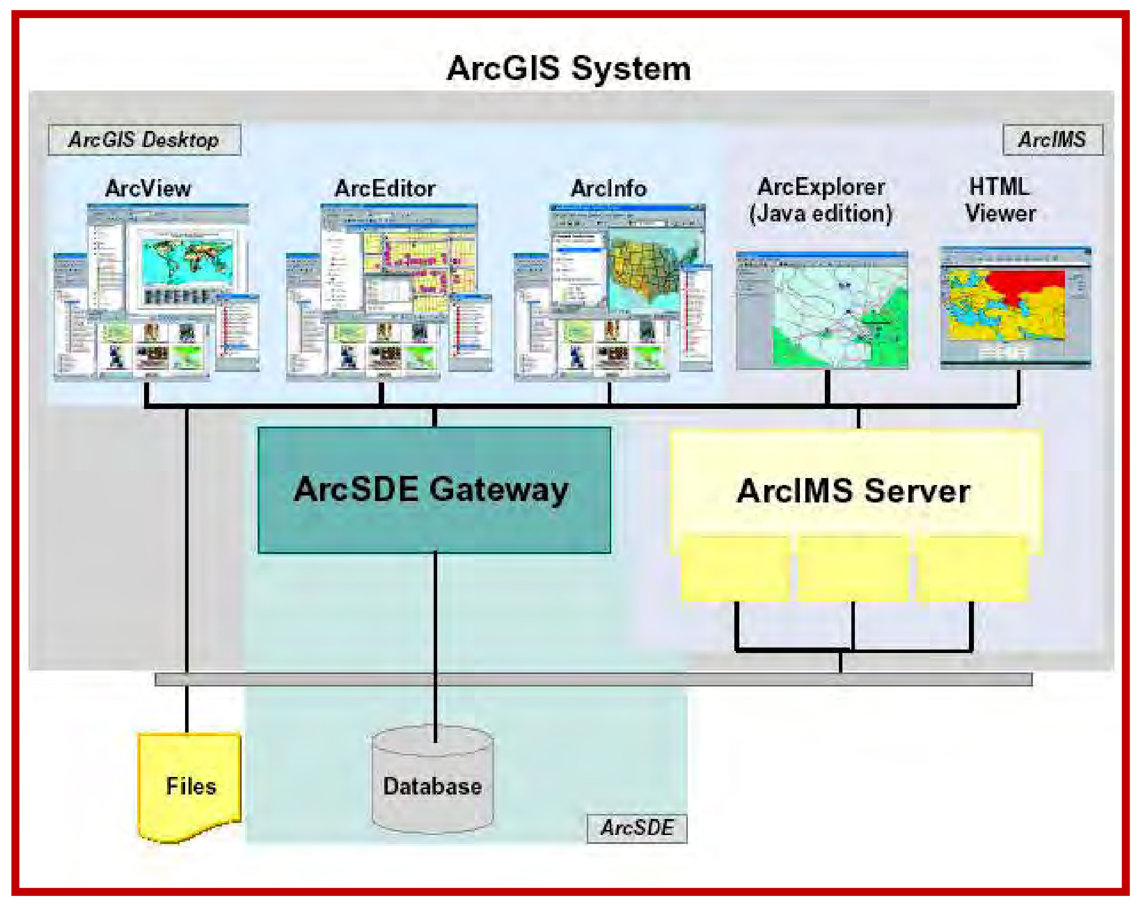
2-2-2- البرامجيات المستعملة في الدراسة:

2-2-2-1- برنامج (Arcgis 9.3) :

وهو من أهم البرامج العملية في إدارة نظم المعلومات . واحد البرمجيات التي تصدرها شركة (Esri) العالمية المنتجة لبرامج نظم (GIS) [1]. واهم مكوناته يوضحها شكل رقم (8) .

(1) محمد عبد الرحيم الرجال ونصر إبراهيم، نظم المعلومات الجغرافية ،مصدر سابق، ص 18.

شكل رقم (8)
أهم مكونات برنامج **Arcgis 9.3**



المصدر : فهد الأحمد ، ما هو نظام Arcgis 9.3، الإصدار الثالث،الرياض،ص2.

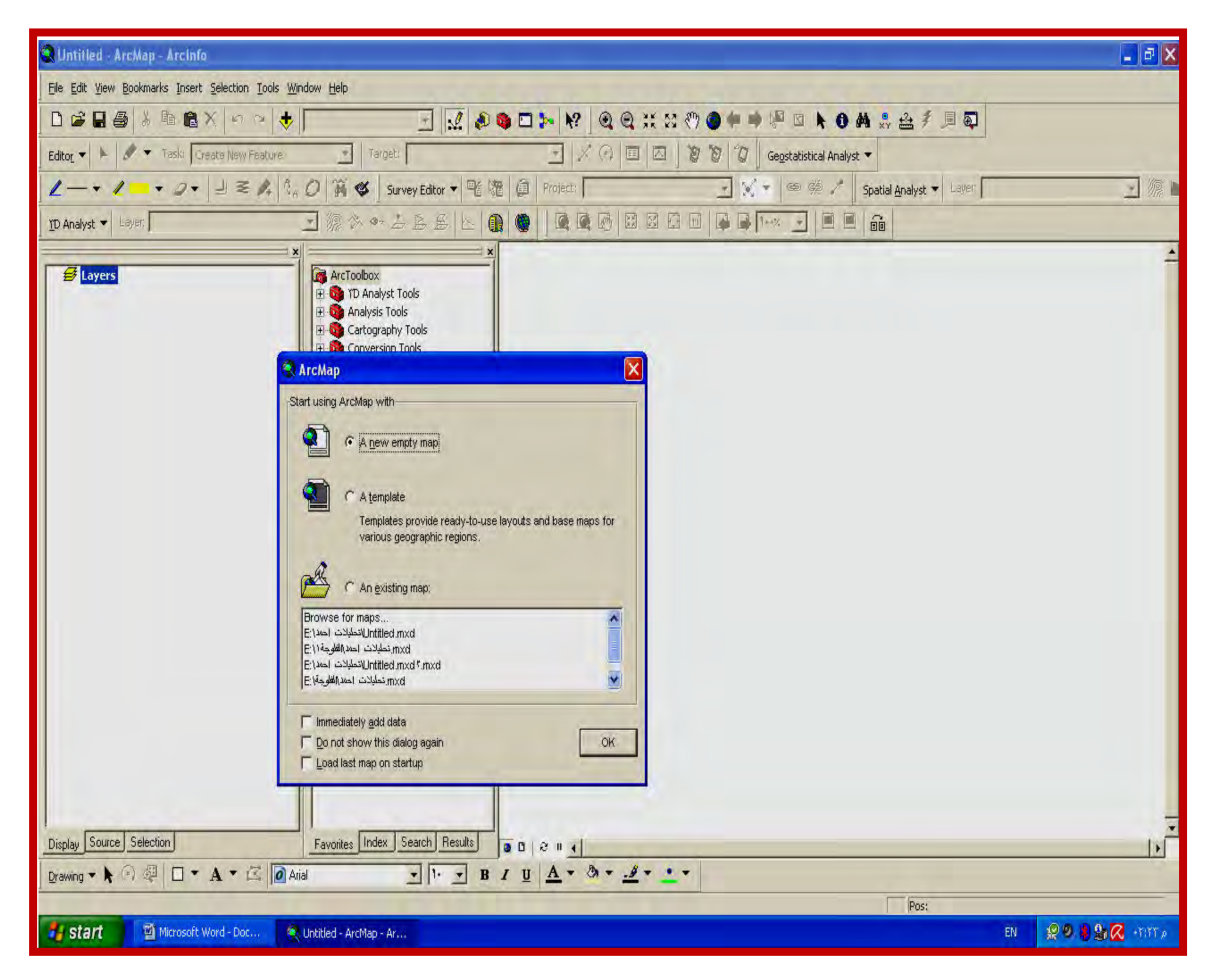
وأهم الخصائص التي يتمتع بها البرنامج هي:

أ- يتمتع بواجهة سهلة يمكن التعامل معها من خلال عدة أدوات في النافذة الرئيسة ، شكل رقم (9).

ب-عرض جداول محتويات قواعد البيانات الجغرافية ، إذ تحتوي كل خريطة على جدول بيانات للطبقات المكونة لمنطقة الدراسة ، ويمكن عرضها أو إخفائها من خلال أمر (Table of content) من القائمة المنسدلة (Window) الموجودة في نافذة البرنامج الرئيسة .

ج - عرض وإخفاء الطبقات (Layers): تتكون الخريطة من عدة طبقات لكل منها اسم وجدول محتويات يضم خصائص وبيانات الطبقة يمكن عرضها وإخفائها وتحريكها حسب متطلبات العمل.

شكل رقم (9)
النافذة الرئيسية لبرنامج ARC GIS 9.3



المصدر : من عمل الباحث

د- تمكين ارتباط تشعبي للمعالم الجغرافية (Hyper Link): إذ يتمكن المستعمل من تحديد ارتباط تشعبي (Hyper Link)لأي معلم جغرافي موجود على الخريطة ،ينظر شكل رقم (10) ويعرض بشكل مباشر وسريع خصائصه سواء أكان بيانات على شكل صورة (image) أو عرض فيديو (video) ، وذلك من اختيار الطبقة التي نرغب في عمل ارتباط تشعبي لها باستخدام أداة (Identify) (i) بشريط الأدوات (Tools) فيظهر مربع حوار (Add Hyper Link) لنحدد به اسم ومسار الملف المراد ربطه بالطبقة المحددة ، وعند تنشيط أداة الأمر (Hyper Link) في شريط أدوات (Tools) وبمجرد الضغط على المعلم الجغرافي الذي حددناه سابقا ، يظهر الملف المرتبط به ، وفي دراستنا تم ربط ملفات تحتوي على صورة لمراكز السمنت.

شكل رقم (10)
تمكين ارتباط تشعبي لبيانات مراكز الصحة العامة

المصدر : من عمل الباحث

هـ- يحتوي البرنامج على أشرطة أدوات متعددة للتحليل المكاني و الإحصائي وإدخال البيانات وإخراج الخرائط .شكل رقم (11)

شكل رقم (11)
أشرطة أدوات العمل في برنامج ARC GIS 9.3



المصدر : من عمل الباحث

2-2-2-2- برامج Microsoft 2007:

تُشكل احد البرامج المتخصصة في العمل المكتبي، وقد تم استخدام (Microsoft 2007word) في الدراسة لغرض تحويل الخرائط من برنامج (**Arcgis 9.3**) إلى صيغة (jpg) لإخراجها للطباعة بشكل يوفر سهولة العمل ومرونة التحكم بطرق طباعتها (الأفقية والعمودية)، وذلك لتجنب المشاكل التي قد تطرأ على مساحة العمل.كما تم استخدام برنامج (**Microsoft Excel 2007**) لإخراج الأشكال البيانية .

2-2-3- خطوات العمل في برنامج (Arc GIS 9.3):

إن معظم التطبيقات العملية في برنامج (Arc (GIS) 9.3) ستكون ضمن ملحقاته الداخلية، كبرنامج (Arc Map) وهو عبارة عن تطبيق لعمل الخرائط وتحليل المعلومات وعرض النتائج، أما (Arc catalog) فيستعمل البحث والمعاينة عن إدارة قواعد البيانات الجغرافية، فضلا عن شريط أدوات (Arc Tool box) لمعالجة البيانات وإجراء التحليلات الإحصائية والمكانية، ويستعمل برنامج (Arcgis desktop) الواجهة القياسية لبيئة نظام النوافذ (Windows) وسنلقي الضوء على أهم الخطوات الأساسية في إعداد قاعدة البيانات الجغرافية لمنطقة الدراسة.

2-2-3-1- المرحلة الأولى – إدخال وتخزين البيانات Data(Input storing)

تُعد مرحلة إدخال وخزن البيانات الخطوة الأولى في بناء نظم المعلومات الجغرافية ، والتي تمثل مرحلة أساسية في قاعدة البيانات بعد أن تتم عملية جمع المعلومات من خلال المسح الميداني والإحصائيات وتدقيقها بشكل صحيح لضمان نتائج علمية عند تطبيقها على الخريطة ونستخدم في عملية الإدخال الأجهزة والبرمجيات المساعدة باستخدام الحاسب الالكتروني ضمن احد أنظمة المعلومات الجغرافية[1]

وذكرت العديد من المصادر العلمية أن معظم مشاريع نظم المعلومات الجغرافية (GIS) تتطلب تكاليف تنفيذها مبالغ طائلة وجهوداً كبيرة من القوى البشرية ، باعتبار أن مرحلة جمع البيانات وإدخالها تتصف بنوع من الصعوبة والتعقيد ، مما يستوجب الدقة في تهيئة البيانات والمعرفة البرمجية في إدارة نظم المعلومات الجغرافية[2].

(1) شعلان احمد عبيد العكيدي ،التحليل المكاني للاستثمار الزراعي في قضاء الحمدانية ، رسالة ماجستير،غير منشورة كلية التربية ، جامعة الموصل ،2004 ، ص44.
(2) ضياء رفيق حسون مرجان ، الإسناد التخطيطي لمتخذي القرار باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)،اطروحة دكتوراه غير منشورة، المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي للدراسات العليا ،جامعة بغداد،2005،ص35 .

ومبدأ إدخال المعلومات إلى ذاكرة الحاسوب قائم على قاعدة أساسية هي : تحويل جميع المعلومات التي تم الحصول عليها من مصادرها المختلفة ، من الحالة الورقية (Hard Copy Analog) إلى الشكل الرقمي الآلي (Digital Format) بحيث يتمكن الحاسوب من قراءتها ويسهل التعامل معها من خلال برامج عدة ، وتسمى عملية (إدخال المعلومات Data Input) مفاهيم عدة أبرزها الاستحواذ على المعلومات أو نقل المعلومات أو ترجمة المعلومات أو التوقيع الآلي (Digitizing)[1].

2-2-3-1-1- إدخال بيانات منطقة الدراسة Input

يقصد بعملية إدخال البيانات جميع العمليات التي يتم إتباعها لإدخالها إلى الحاسب الآلي بعد تحويلها إلى صيغ رقمية يتمكن الحاسب الآلي من فهمها والتعامل معها ، وقسمت البيانات المدخلة إلى بيانات مكانية (Spatial Data) وهي المعلومات المرتبطة بالمكان ، كالظواهر الجغرافية على الخرائط ،كاستخدامات الأرض السكنية وعدد الوحدات السكنية والشوارع المحلية ومواقع مراكز الصحة العامة وتوزيعها الجغرافي، أما البيانات الوصفية (Attribute Data) فهي التي تصف البيانات المكانية وخصائصها المختلفة.

أ – **مرحلة إدخال الخرائط** : وتعد القاعدة المهمة في بناء نظم المعلومات الجغرافية ،وقد تم إدخال خريطة التصميم الأساسي لمدينة الفلوجة بمقياس (1: 10000)،لعام (2004) والمحدثة عام (2007) إذ تم الاستفادة منها في تحديد الإحداثيات للظواهر البشرية الموجودة ، وتم الحصول عليها من بلدية الفلوجة ودائرة التخطيط العمراني في المحافظة وقد جرت عملية تحديد الظواهر وتثبيتها بما يتلاءم مع واقع الحال ،مع تحديد حدود الإحياء ومسمياتها الرسمية .

ب- **إدخال الصورة الجوية** : تم إدخال صورة جوية لمدينة الفلوجة بدقة (1) م، وجرى مطابقتها مع خارطة التصميم الأساس ومن خلال الدراسة الميدانية تم تحديد المواقع المكانية للظواهر الجغرافية الموجودة على ارض الواقع.

مرت عملية الإدخال على وفق التالي:-

1-إدخال الخرائط والصور الجوية من خلال جهاز الماسح الضوئي (Scanner) وخزنها في ذاكرة الحاسب الآلي، في ملف خاص بمساحة العمل ،شكل رقم (12- أ).

2-تم استدعاء الصور الجوية ضمن نافذة البرنامج من خلال شريط الأدوات القياسي الأمر (Add Data) .شكل رقم(12- ب).

(1) سميح احمد عودة ، أساسيات نظم المعلومات الجغرافيةGIS وتطبيقاتها في رؤية جغرافية ،مصدر سابق ، ص 205.

3- تحديد نظام الإسقاط الجغرافي (Projection System)من خلال نافذة (Coordinate system)،كما في شكل رقم(12-ج)، إذ تم اختيار مسقط مركيتور العالمي (UTM) (WGS-1984-zone -38N) حيث المنطقة التي يقع ضمنها القطر العراقي ومنطقة الدراسة ، بعدها تصبح لدينا طبقة الصورة الجوية منفردة يمكن التحكم بها (إخفاءها أو إظهارها) من خلال نافذة (Layers Properties).كما في شكل رقم (12- د)

شكل رقم (12)
مراحل إدخال الخارطة في برنامج Arcgis 9.3



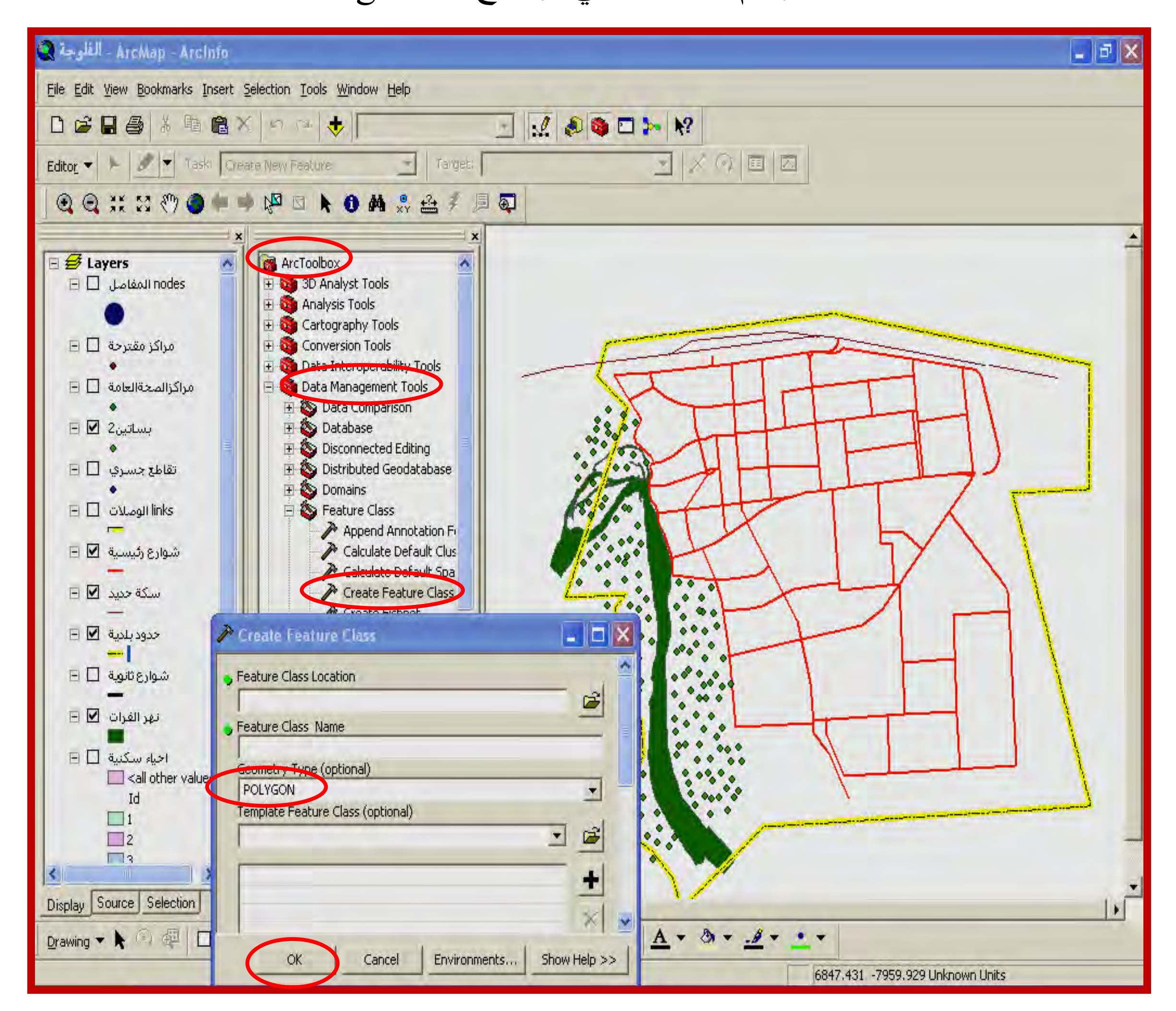
المصدر : من عمل الباحث

2-2-3-1-2- رسم الطبقات (Layers)

بعد أن تمت عملية إدخال الخرائط والصور الجوية، تبدأ عملية رسم الطبقات (Layers) التي تمثل الظواهر الجغرافية الموجودة في منطقة الدراسة ورسمت الطبقات بشكل منفرد ، مثلت كل طبقة معلماً مكانياً مُعرّفاً برمز (ID) لا يمكن تكراره لمعلم أخر .

من شكل رقم (13) نلاحظ نافذة البرنامج في شريط (Arc Tool box) من القائمة (Data Monument) نختار (Great Feature Class) ليتم من خلاله تحديد نوع المعلم ورسمه .

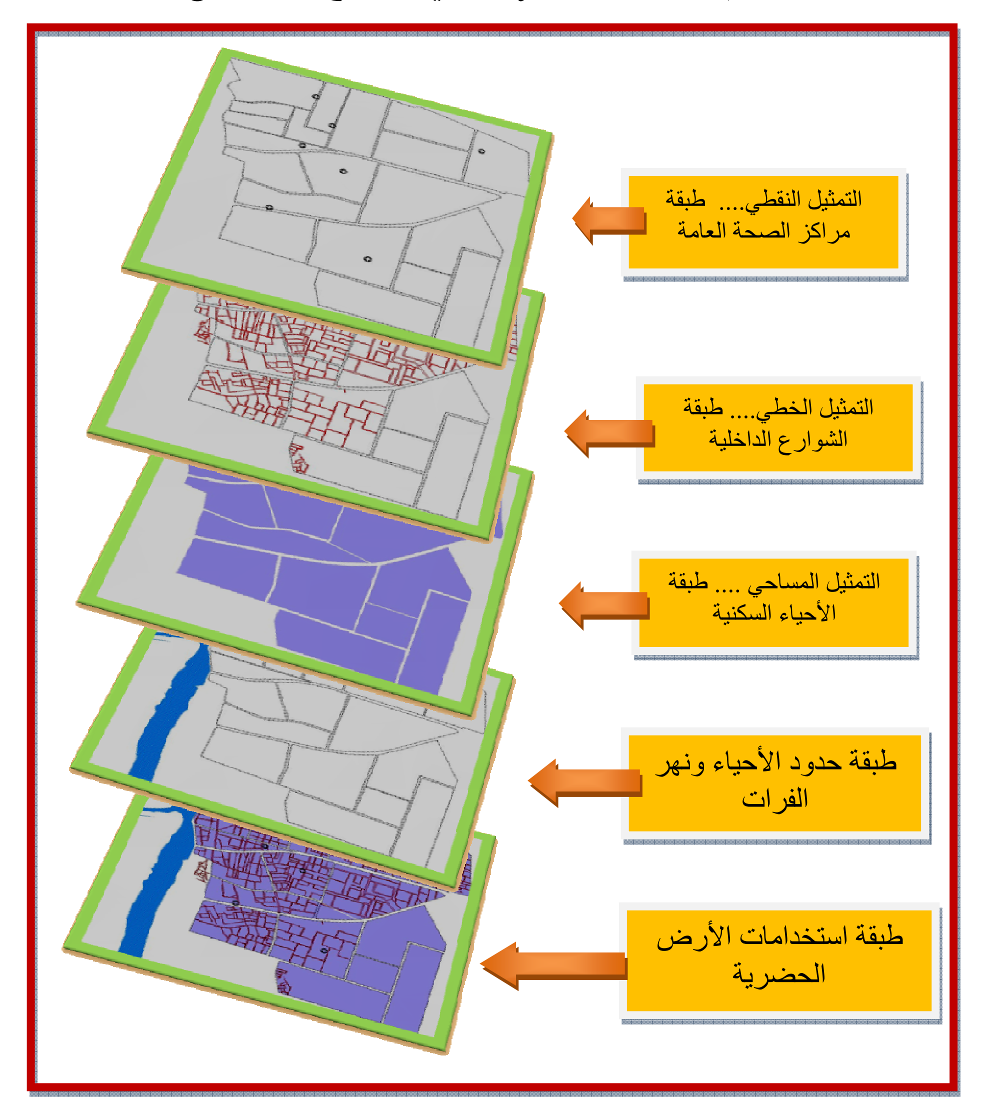
شكل رقم (13)
نافذة رسم الطبقات في برنامج Arcgis 9.3



المصدر : من عمل الباحث

وبتحديد نوعية المعالم المكانية(الخطية والنقطية والمساحية) تم رسم الطبقات الرئيسة، كالأحياء السكنية والحدود البلدية والطرق الخارجية والشوارع الرئيسية والثانوية وتحديد مراكز الصحة العامة التي يوضحها شكل رقم (14) ، وعلى مستخدم نظم المعلومات الجغرافية (GIS) أن يكون مُلماً بخصائص رسم الطبقات وطرق توظيفها عند تعامله مع الخرائط وإخراجها[1].

شكل رقم (14)
تصميم الطبقات Layers في برنامج Arcgis 9.3



المصدر : من عمل الباحث

(1)Menno. Jan & Ferjan، OP، Cit، P، 34.

وبعد أن تم تصميم الطبقات تكوّن لدينا مفتاح لخريطة منطقة الدراسة والذي يوضحه شكل رقم (15) ، وهو عبارة عن حقول تمثل المعالم الجغرافية (النقاط والخطوط والمساحات) ، فضلاً عن مفاتيح لبعض التحليلات المكانية والإحصائية التي تم تكوينها من خلال رسم الطبقات.

شكل رقم (15)
مفتاح الطبقات (Layers) للمعالم الجغرافية في منطقة الدراسة

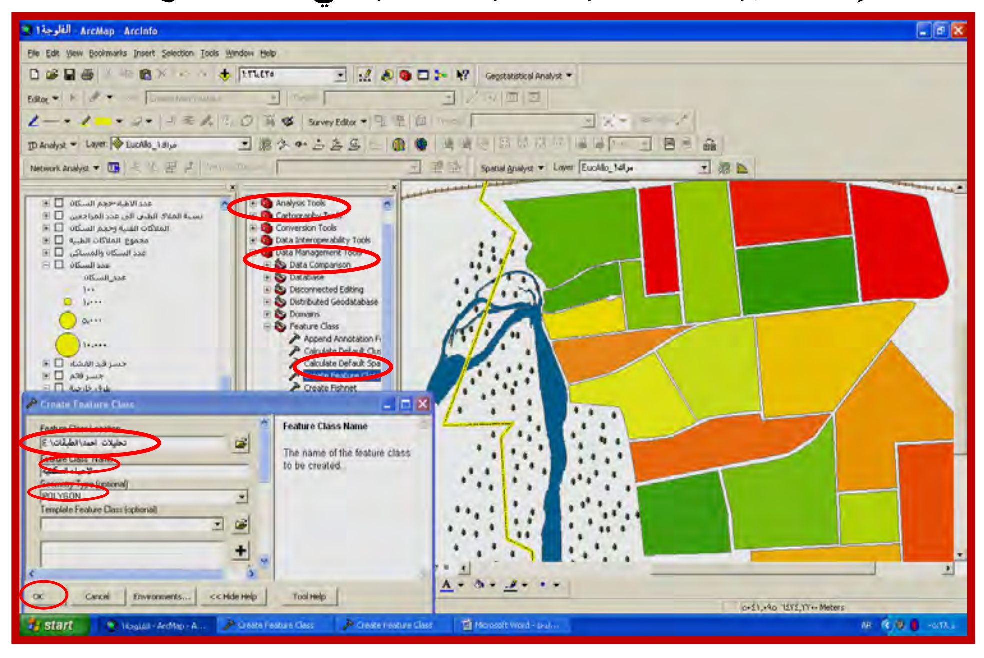
المصدر : من عمل الباحث

2-2-3-1-3- إنشاء قاعدة البيانات الجغرافية

أولا – البيانات المكانية والوصفية للأحياء السكنية:

بعد أن اكتملت عملية إدخال الخريطة وإعداد الطبقات الممثلة لمنطقة الدراسة تأتي مرحلة إدخال البيانات المكانية والوصفية ، إذ تم إدخال البيانات المكانية للأحياء السكنية وتحديدها بصيغة مساحية (Polygon) . ومن خلال شكل رقم (16) نلاحظ نافذة البرنامج لتختار من شريط (Arc Tool box) الأداة (Data Management) ثم (Feature Class) وثم الأداة (Feature Grate Class) ومنها نعين اسم الطبقة ونوعها ومسار خزنها .

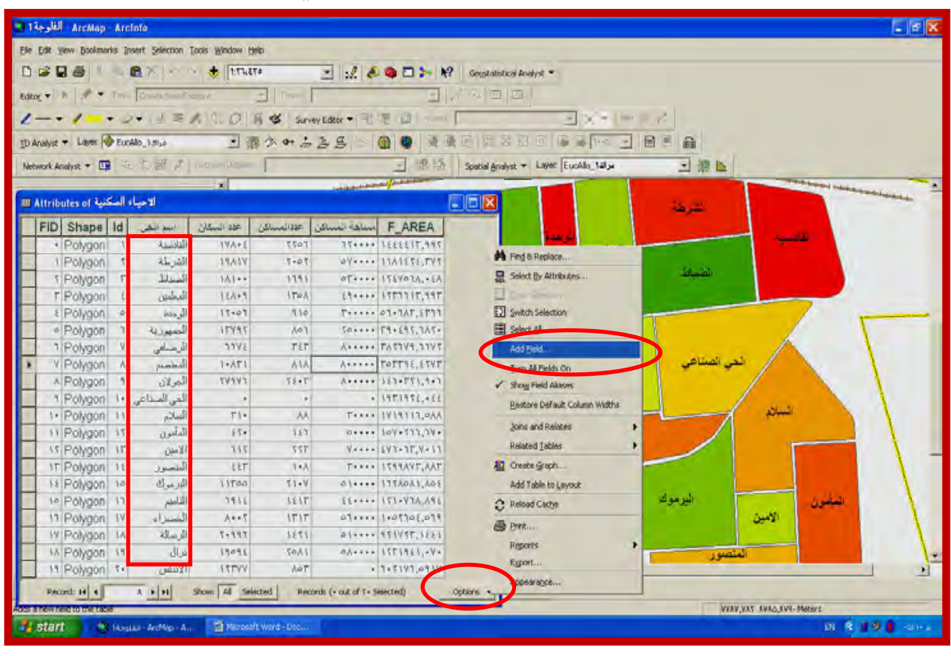
شكل رقم (16)
إدخال البيانات المكانية للأحياء السكنية في منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحث

أما البيانات الوصفية فمن شكل رقم (17) تظهر لنا نافذة البرنامج ليتم إدخال خصائص طبقة الأحياء من حيث أسمائها ومساحتها وعدد السكان وعدد المساكن ومساحتها حسب الحي من خلال اختيار اسم الطبقة بالزر الأيمن للماوس ومن القائمة تختار (Open Attributes of) ومنها تختار (Options) ثم (Add Field) .

شكل رقم (17)
إدخال البيانات الوصفية للأحياء السكنية في منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحث

ومن خلال شكل رقم (18) نلاحظ قاعدة المعلومات الجغرافية للأحياء السكنية التي تم إنشائها من خلال الخطوات السابقة .

شكل رقم (18)
قاعدة البيانات الجغرافية للأحياء السكنية في منطقة الدراسة

Attributes of الاحياء السكنية

FID	Shape*	Id	اسم الحي	عدد السكان	عددالمساكن	مس-مساكن	F_AREA	مس_هكتار	كث_هكتار	سكان ٢٠١٨
٠	Polyg	١	القادسية	١٧٧٦٥	٢٢٥٦	٦٢	١٤٤٤٤١٣,٩٩٢٩	١٤٤	١٢٣	٢٥٦٦٢
١	Polyg	٢	الشرطة	١٩٧٧٨	٢٠٥٢	٥٧	١١٨١٤٢٤,٣٧٢٦	١١٨	١٦٨	٢٨٥٦٩
٢	Polyg	٣	الضباط	١٨٠٦١	١٦٩١	٥٣	١٢٤٧٥٦٨,٠٤٨٦	١٢٥	١٤٤	٢٦٠٨٩
٣	Polyg	٤	المعلمين	١٤٧٧٠	١٣٥٨	٤٩	١٢٣٦٦١٣,٩٩٣٠	١٢٤	١١٩	٢١٣٣٥
٤	Polyg	٥	الوحدة	١٢٠١٧	٩١٥	٣٠	٥٦٠٦٨٣,٤٣٦٦٢	٥٦	٢١٥	١٧٣٥٨
٥	Polyg	٦	الجمهورية	١٣٧٥١	٨٥٦	٢٥	٣٩٠٤٩٢,٦٨٢٠٤	٣٩	٣٥٣	١٩٨٦٣
٦	Polyg	٧	الرصافي	٦٦٣٥	٣٤٣	٨٠	٣٨٢٦٧٩,٦٦٧٢٢	٣٨	١٧٥	٩٥٨٤
٧	Polyg	٨	المعتصم	١٠٧٩٢	٨١٨	٨٠	٣٥٣٣٩٤,٤٢٧٣٥	٣٥	٣٠٨	١٥٥٨٩
٨	Polyg	٩	الجولان	٢٧٩٣٧	٢٤٠٣	٨٠	١٤٦٠٣٢١,٩٠٦١	١٤٦	١٩١	٤٠٣٥٥
٩	Polyg	١٠	الحي الصناعي	٠	٠	٠	١٨١٧٩٤٦,٠٤٤٨	١٨١	٠	٠
١٠	Polyg	١١	السلام	٢٧٩	٨٨	٣	١٧١٩١١٦,٥٨٨٩	١٧٢	٢	٤٠٣
١١	Polyg	١٢	الأمين	٥٧٣	١٤٦	٥	١٥٤٠٢٦٦,٦٧٠١	١٥٤	٢	٨٢٧
١٢	Polyg	١٣	المأمون	٣٨١	٢٢٣	٧	١٣٣٠٦٣,٧٠١٦٩	١٣٣	٤	٥٥٠
١٣	Polyg	١٤	المنصور	٤٠٤	١٠٨	٣	١٤٤٩٨٧٣,٨٨٣٧	١٤٤	٣	٥٨٣
١٤	Polyg	١٥	اليرموك	١١٣١٦	٢١٠٧	٥١	١٨٤٨٥٨١,٨٥٤٩	١٨٤	٦١	١٦٣٤٦
١٥	Polyg	١٦	التأميم	٦٨٧٥	١٤١٣	٤٤	١٠١٠٧٦٨,٨٩٤٣	١٠١	٦٨	٩٩٣٢
١٦	Polyg	١٧	الخضراء	٧٩٦٣	١٣١٣	٥٦	١٣٥٢٦٥٤,٥٦٩٦	١٣٥	٥٩	١١٥٠٣
١٧	Polyg	١٨	الرسالة	٢٠٨٧٧	١٤٢١	٥١	٩٨١٧٢٣,١٤٤١٤	٩٨	٢١٣	٣٠١٥٣
١٨	Polyg	١٩	نزال	١٩٥٥٥	٢٥٨١	٥٨	١١٩١٩٤١,٠٧٠٦	١١٩	١٦٤	٢٨٢٤٢
١٩	Polyg	٢٠	الأندلس	١٢٣٣٨	٨٥٣	٠	٥٩٢١٧٦,٥٩١٧٨	٥٩	٢٠٩	١٧٨١٢

Record: Show: All Selected Records (٠ out of ٢٠ Selected) Options

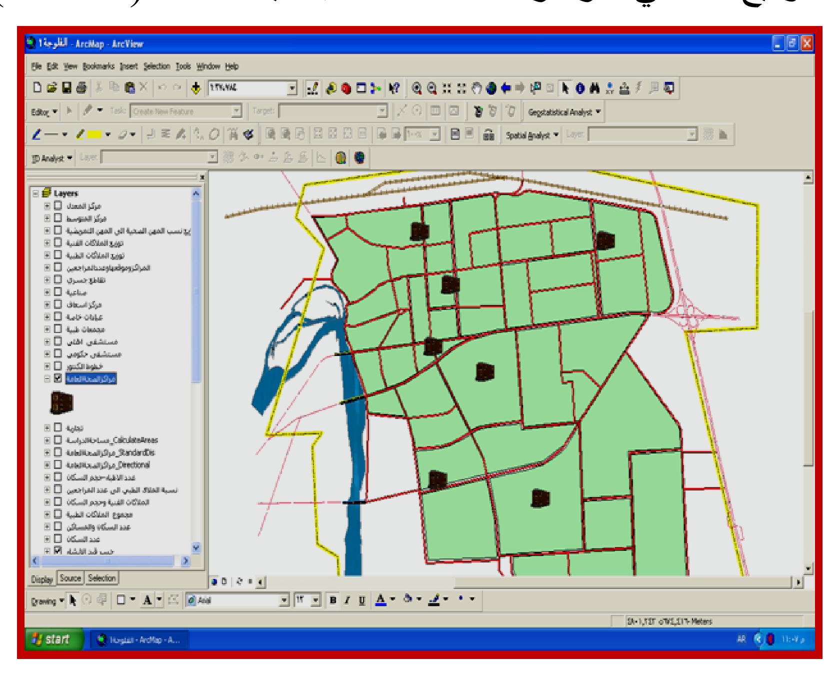
المصدر : من عمل الباحث

ثانيا – إدخال البيانات المكانية والوصفية لمراكز الصحة العامة:

من شكل رقم(19) نجد الخطوات التي تم فيها إدخال البيانات المكانية الخاصة بمراكز الصحة العامة من خلال توقيعها على الخريطة بصيغة النقاط (Point) وبنفس الطريقة السابقة لبيانات الإحياء، إذ تم تمثيلها بشكل دقيق من خلال الدراسة الميدانية وتحديد مواقعها المكانية على أرض الواقع. أما البيانات الوصفية المتعلقة بسمات مراكز الصحة العامة فيما يتعلق بأسمائها ومواقعها الجغرافية ومساحاتها وأعداد المراجعين وكثافة السكان المخدومين والإمكانات البشرية وغيرها ، فمن خلال شكل رقم (20) نجد تتبع خطوات إدخال بياناتها ،ويمكن استدعائها في أي وقت للتحديث عليها أو إجراء التحليلات الإحصائية والمكانية .

شكل رقم (19)

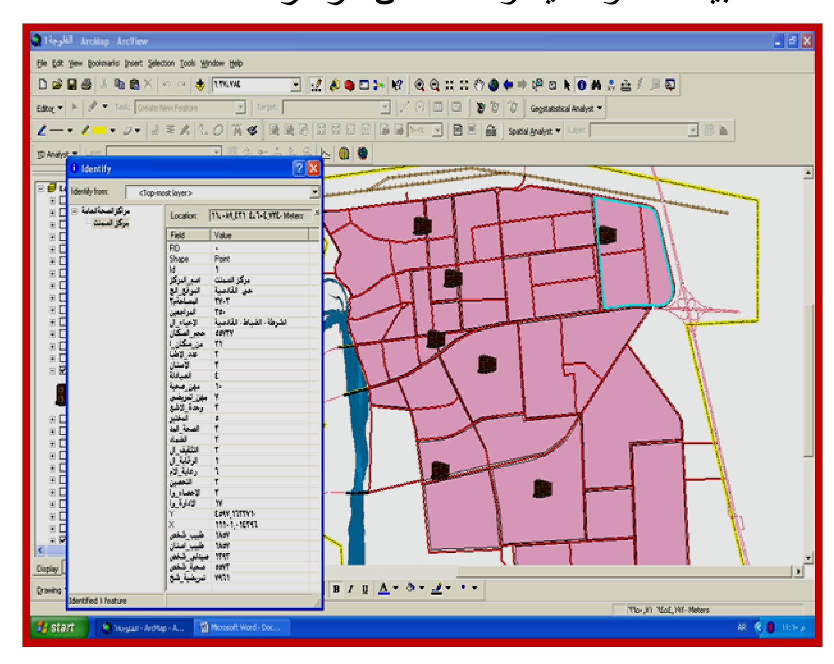
التوقيع المكاني لمراكز الصحة العامة بصيغة النقاط (POINT)



المصدر : من عمل الباحث

شكل (20)

البيانات الوصفية وخصائص مراكز الصحة العامة

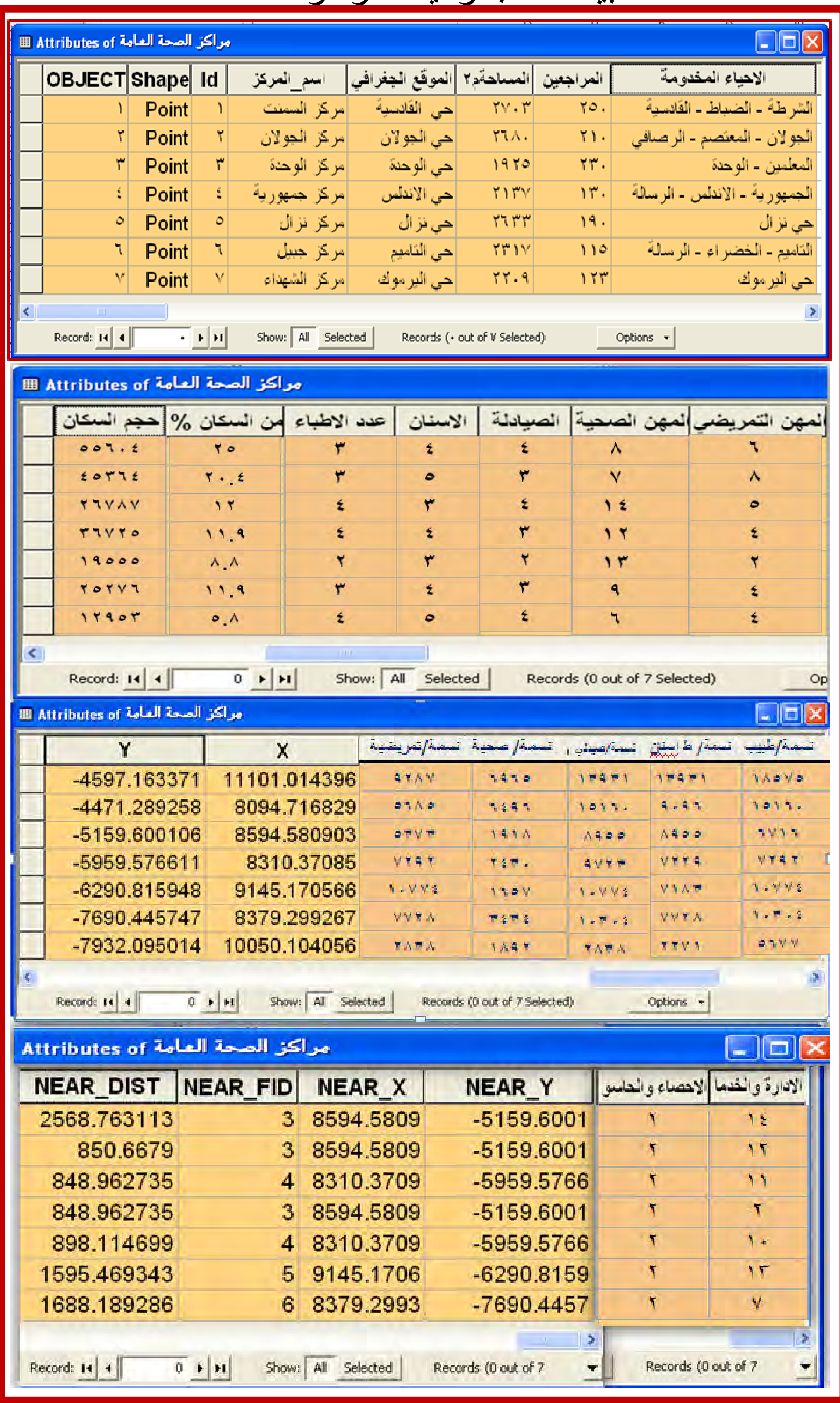


المصدر : من عمل الباحث

ومن خلال شكل رقم (21) نلاحظ قاعدة المعلومات الجغرافية لمراكز الصحة العامة التي تم تنفيذها من خلال الخطوات السابقة.

شكل رقم(21)

قاعدة البيانات الجغرافية لمراكز الصحة العامة



Attributes of مراكز الصحة العامة

OBJECT	Shape	Id	اسم_المركز	الموقع الجغرافي	المساحةم٢	المراجعين	الاحياء المخدومة
١	Point	١	مركز السمنت	حي القادسية	٢٧٠٣	٢٥٠	الشرطة - الضباط - القادسية
٢	Point	٢	مركز الجولان	حي الجولان	٢٦٨٠	٢١٠	الجولان - المعتصم - الرصافي
٣	Point	٣	مركز الوحدة	حي الوحدة	١٩٢٥	٢٣٠	المعلمين - الوحدة
٤	Point	٤	مركز جمهورية	حي الاندلس	٢١٣٧	١٣٠	الجمهورية - الاندلس - الرسالة
٥	Point	٥	مركز نزال	حي نزال	٢٦٣٣	١٩٠	حي نزال
٦	Point	٦	مركز جبيل	حي التاميم	٢٣١٧	١١٥	التاميم - الخضراء - الرسالة
٧	Point	٧	مركز الشهداء	حي اليرموك	٢٢٠٩	١٢٣	حي اليرموك

Record: 0 Show: All Selected Records (٠ out of ٧ Selected) Options

Attributes of مراكز الصحة العامة

حجم السكان	% من السكان	عدد الاطباء	الاسنان	الصيادلة	لمهن الصحية	لمهن التمريضي
٥٥٦٠٤	٢٥	٣	٤	٤	٨	٦
٤٥٣٦٤	٢٠.٤	٣	٥	٣	٧	٨
٢٦٧٨٧	١٢	٤	٣	٤	١٤	٥
٣٦٧٢٥	١١.٩	٤	٤	٣	١٢	٤
١٩٥٥٥	٨.٨	٢	٣	٢	١٣	٢
٢٥٢٧٦	١١.٩	٣	٤	٣	٩	٤
١٢٩٥٣	٥.٨	٤	٥	٤	٦	٤

Record: 0 Show: All Selected Records (0 out of 7 Selected) Op

Attributes of مراكز الصحة العامة

Y	X	نسمة/تمريضية	نسمة/ صحية	نسمة/صيدلي	نسمة/ ط اسنان	نسمة/طبيب
-4597.163371	11101.014396	٩٢٨٧	٦٩٦٥	١٣٩٣١	١٣٩٣١	١٨٥٧٥
-4471.289258	8094.716829	٥٦٨٥	٦٤٩٦	١٥١٦٠	٩٠٩٦	١٥١٦٠
-5159.600106	8594.580903	٥٣٧٣	١٩١٨	٨٩٥٥	٨٩٥٥	٦٧١٦
-5959.576611	8310.37085	٧٢٩٢	٢٤٣٠	٩٧٢٣	٧٢٢٩	٧٢٩٢
-6290.815948	9145.170566	١٠٧٧٤	١٦٥٧	١٠٧٧٤	٧١٨٣	١٠٧٧٤
-7690.445747	8379.299267	٧٧٢٨	٣٤٣٤	١٠٣٠٤	٧٧٢٨	١٠٣٠٤
-7932.095014	10050.104056	٢٨٣٨	١٨٩٢	٢٨٣٨	٢٢٧١	٥٦٧٧

Record: 0 Show: All Selected Records (0 out of 7 Selected) Options

Attributes of مراكز الصحة العامة

NEAR_DIST	NEAR_FID	NEAR_X	NEAR_Y	لاحصاء والحاسو	الادارة والخدما
2568.763113	3	8594.5809	-5159.6001	٢	١٤
850.6679	3	8594.5809	-5159.6001	٢	١٢
848.962735	4	8310.3709	-5959.5766	٢	١١
848.962735	3	8594.5809	-5159.6001	٢	٢
898.114699	4	8310.3709	-5959.5766	٢	١٠
1595.469343	5	9145.1706	-6290.8159	٢	١٣
1688.189286	6	8379.2993	-7690.4457	٢	٧

Record: 0 Show: All Selected Records (0 out of 7 — Records (0 out of 7

المصدر : من عمل الباحث

2-2-3-2- المرحلة الثانية معالجة البيانات (Manipulation)

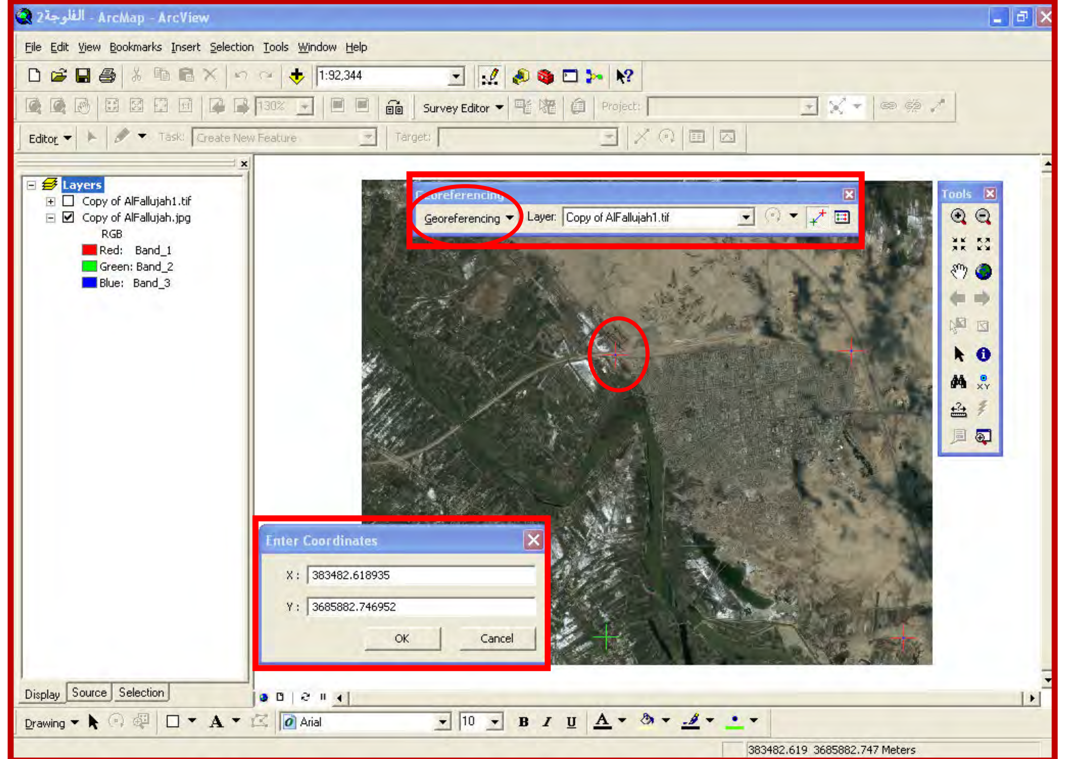
أ- الإرجاع الجغرافي – Geo-Referencing :

ويعني به زيادة كفاءة صور الخرائط المساحية وربطها معاً أو مع خرائط جغرافية ذات إحداثيات ناتجة عن التصوير الجوي أو الفضائي ، أي بمعنى تصحيح لصور الخرائط الرقمية أو الورقية التي لا يمكن الاستفادة منها لعدم دقتها [(1)].

ومن خلال الشكل رقم (22) نلاحظ خطوات الإرجاع الجغرافي من شريط الأدوات (**Geo-Referencing**) ننشط الأداة (Add control point) وننقر بزر الماوس الأيسر في أي مكان بالصورة لنضيف نقطة ، على أن لا تقل عن أربعة نقاط ، وكلما ازدادت النقاط قلت قيمة الخطأ التربيعي الهندسي RMS. إذ تم تخزين ملف نقاط الإحداثيات من الأمر (view link table) بشريط الأدوات (**Geo-Referencing**) وننقر زر (save) لتظهر نافذة الحوار نحدد بها اسم ومكان الملف باسم (X-Y). وبالتالي تم إعادة بناء الصورة وفق الإحداثيات الجديدة من الأمر (Rectify) من (Reference) شريط الأدوات (**Geo-Referencing**) .

شكل رقم (22)

الإرجاع الجغرافي – Geo-Referencing

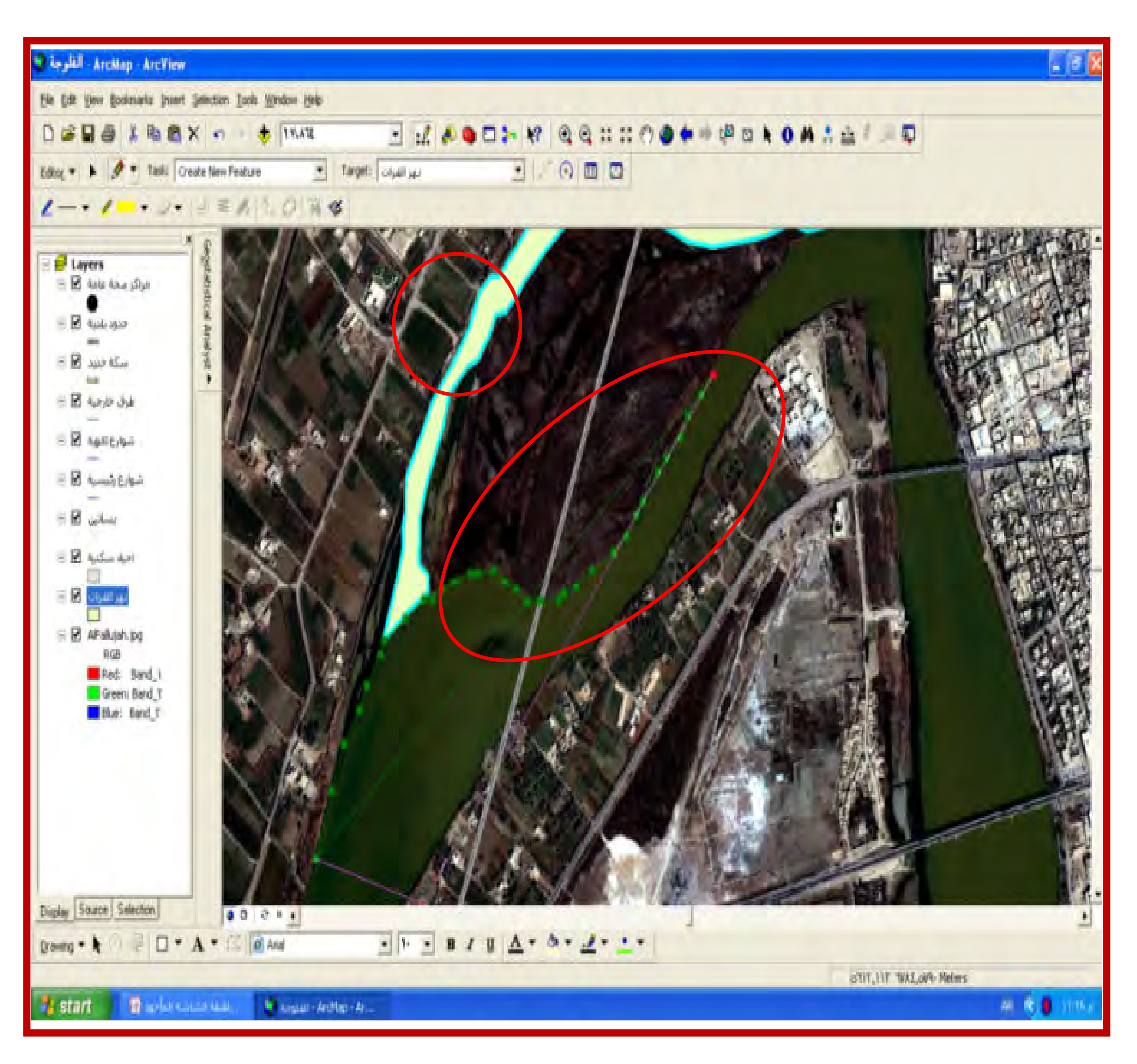


المصدر : من عمل الباحث

(1) محمد عبد الرحيم الرجال ، نصر ابراهيم ، نظم المعلومات الجغرافية، مصدر سابق ، ص 117.

ب-معالجة الخرائط والتعديل عليها ومطابقتها مع الصورة الجوية من خلال ربط قواعد البيانات بجداول مرتبطة بالمواقع المكانية،وشكل رقم (23)يبين لنا معالجة المدخلات من الأخطاء التي حدثت أثناء عملية إعداد البيانات ورسم الطبقات وترتيبها بشكل يتوافق والعلاقة المترابطة فيما بينها . وذلك من خلال الأمر (Layers Properties) ثم (Attributes Open) ثم (Option) ثم (Add Field) .

شكل رقم (23)
معالجة البيانات المكانية والوصفية لمنطقة الدراسة في برنامج ARC GIS 9.3

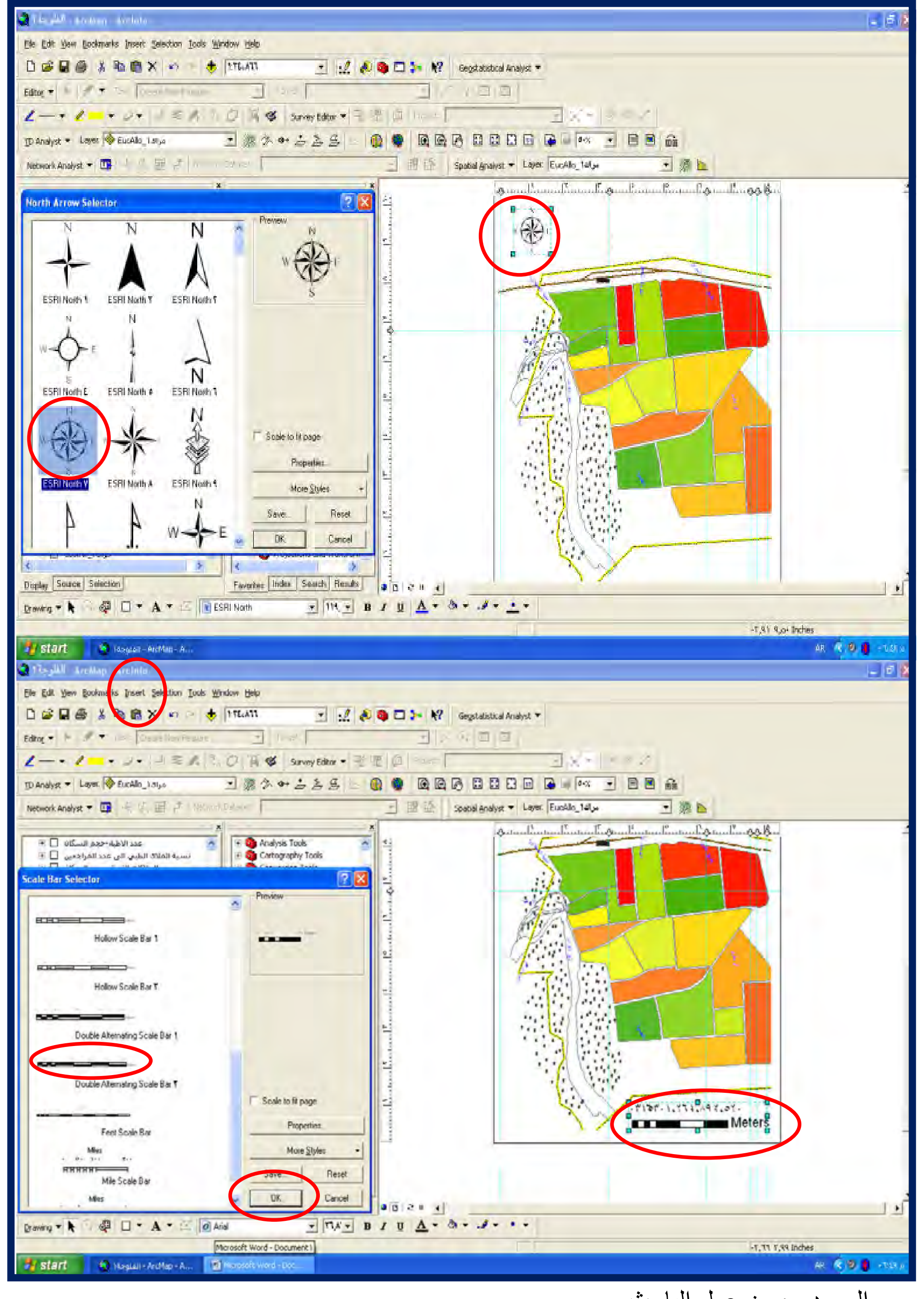


المصدر : من عمل الباحث

ج- المعالجة الكارتوغرافية (Cartographic Manipulation)وهي من أهم وظائف نظم المعلومات الجغرافية (GIS) التي تتسم بالدقة والمعالجة السريعة لانجاز الخرائط، وقد تمت عملية المعالجة من خلال تحديد الظواهر الجغرافية بالرموز (الخطية والنقطية والمساحية) وإضافة خصائص مفتاح الخريطة ومقياس الرسم واتجاه الشمال فمن شكل رقم (24) نلاحظ لائحة (Insert) في الشريط الأساسي لنافذة البرنامج .

شكل رقم (24)

معالجة البيانات الكارتوغرافية لخارطة منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحث

2-2-3-3- المرحلة الثالثة – تحليل البيانات الجغرافية Analysis Data

أعطت تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) بُعداً إستراتيجياً جديداً لقواعد البيانات المكانية المرقمة التي ترتبط بعلاقات مكانية ، من أرقام وجداول إحصائية مبنية على وفق دراسات نظرية وعمل حقلي معتمداً في ذلك على جمع المعلومات وطرائق تبويبها وخزنها و تحليلها وفق معطيات محددة ، وقد تبلورت هذه التقنية علمياً بحداثة في ظل الثورة الكمية لاسيما في الجغرافية التي لها دور مميز في دراسة نشاطات الإنسان وعلاقته بالبيئة المحلية ، لذا فان مرحلة تحليل البيانات الجغرافية تأتي على جانب من الأهمية والخطوة الأساس في نظم المعلومات الجغرافية (GIS)[1].

إن عمليات التحليل ترتبط بأنماط تحديد موقع البيانات (الخطية والنقطية والمساحية) وتختلف فيما بينها في جوانب كثيرة لابد من تمييزها عند إجراء عمليات التحليل وكيفية إخراج البيانات بصورها المتنوعة[2].

يُعد تحليل المعلومات الجغرافية صميم العمل في (GIS) إذ لـه القدرة على إجراء التحليلات المعقدة، بل من أهم العمليات التقنية التي يوفرها برنامج نظم المعلومات الجغرافية، لما يمتلكه من أدوات قوية لاستكشاف المعالم، وإن مهمته الرئيسة السؤال ؟ والبحث عن الإجابة، من خلال خصائص الطبقات وتحليل قاعدة البيانات الجغرافية من التقارير والمستندات والإحصاءات الأساسية، فضلاً عن ملامح المكان والزمان [3]

ويمتلك نظام المعلومات الجغرافية (GIS) إمكانيات في إنجاز التحليلات وتحويلها إلى أشكال بيانية ورسومات متنوعة مدعمة بالجداول والأرقام ، كتحديد مركز صحي جديد في منطقة محرومة من الخدمة مع مؤشرات صحية عن بنايته ومساحته وعدد السكان المخدومين ، وقد اعتمدت الدراسة على عدد من التحليلات المكانية والإحصائية التي تخدم هدف البحث وأهمها :-

2-2-3-3-1-التحليل المكاني (Spatial Analysis): وقد استعمل ضمن حزمة أدوات (Arc Tools) لإجراء التحليلات المكانية التالية:-

أولا :- تحليل أداة المركز الجغرافي المتوسط:

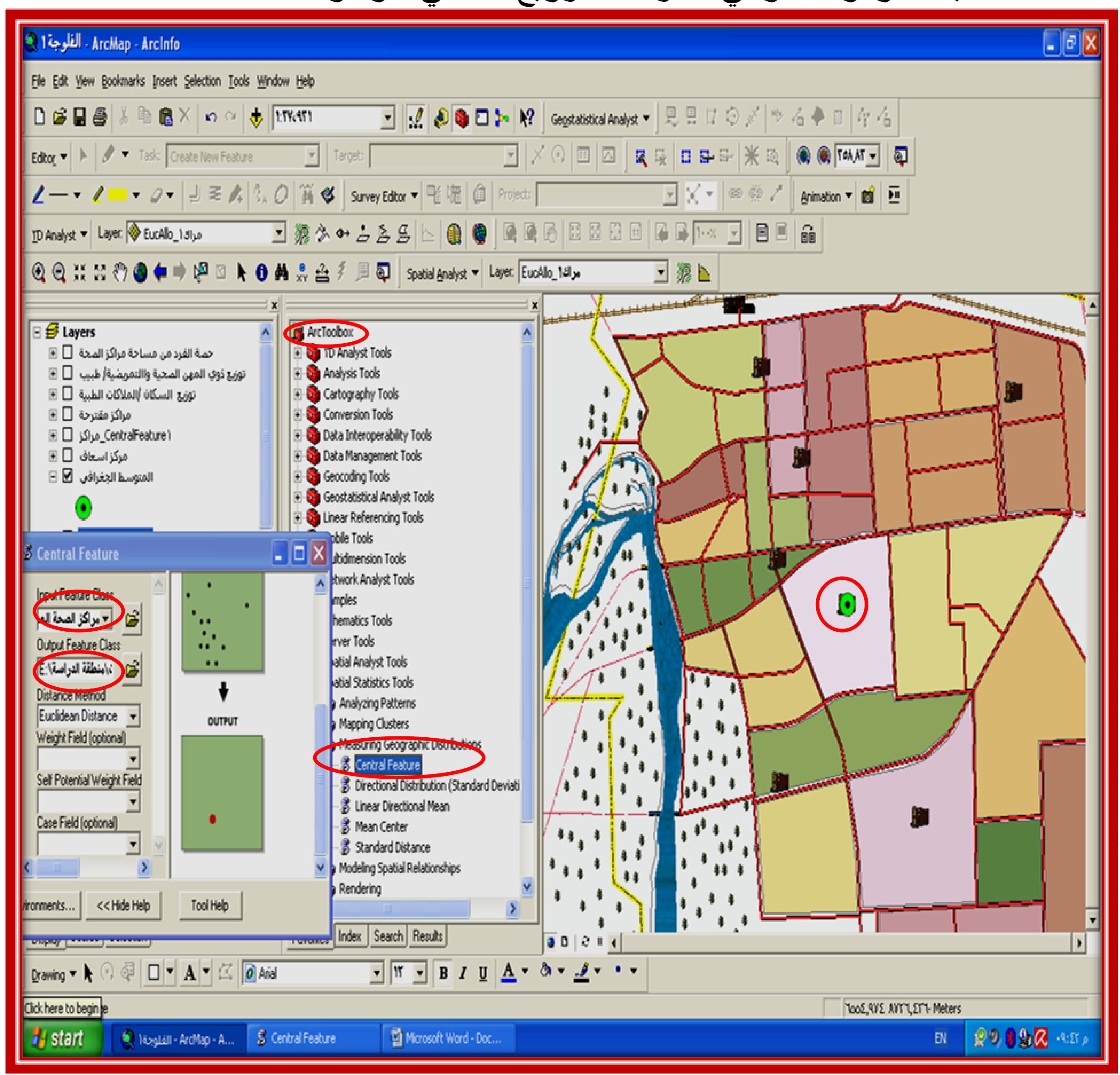
ويعني به المركز المتوسط (Central Feature) من التوزيعات المكانية والتي تحدد المعلم أو الظاهرة الجغرافية التي تتوسط جميع النقاط لمنطقة الدراسة، في دراستنا تم تحليل المركز الذي يتوسط جميع المراكز(النقاط) في منطقة الدراسة.

(1) وليد بن أمين وكامل بن محمد، تأثير تقنية المعلومات على مخطط مدن المستقبل، معهد بحوث الفضاء، ورقة عمل مؤتمر العلوم والتقنية، الرياض، 2007، ص 1.

(2) Michael N. Demers، Fundament ales of GIS، 2nd، U.S.A، 2003. P، 21.
(3) Clark Labs، Application (GIS) Analysis، lark Universally Main treat، 2008، P.13.

من شكل رقم (25) نجد نافذة البرنامج ونختار شريط (Arc Tool box) تختار (Spatial Analysis Tools) ثم الأداة (Geographic Measuring Dis) ثم الأمر (Central Feature) تظهر نافذة مربع الحوار لإضافة طبقة مراكز الصحة العامة ، مربع مسار حفظ الملف ، ومربع (Weight Field) عمود الوزن لإضافة معيار عدد النقاط ثم (OK) فتظهر طبقة جديدة تحدد المركز الذي يتوسط توزيع المراكز (الدائرة الخضراء) على الخريطة .

شكل رقم (25)
تحليل المركز الجغرافي المتوسط للتوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة



المصدر : من عمل الباحث

ثانياً :-تحليل مركز المعدل الفعلي:

ويوضح المركز المتوسط (Mean Center)من التوزيعات المكانية، أو مركز معدل الجذب من التوزيعات في منطقة معينة[1] ،ومن خلال شكل رقم (26) نتبع خطوات حسابه من خلال نافذة برنامج شريط (Arc Tool box) نختار (Spatial Analysis Tools) ثم الأداة (Measuring Geographic Destine) التوزيعات الجغرافية المكانية ،ثم الأمر (Mean Center) لتظهر نافذة مربع الحوار لإضافة طبقة مراكز الصحة العامة (Input Feature) ومسار حفظ الملف ، ومربع (Weight Field) لإضافة طريقة التوزيع وفق معيار عدد النقاط ، ثم (OK) فتظهر طبقة جديدة تمثل المركز المتوسط من التوزيعات المكانية (الدائرة الصفراء) على الخريطة ،أو إضافة وزن أو معيار كثافة السكان لتعيين المركز المتوسط من التوزيعات والمتمثل بالمربع الأخضر على الخريطة .

شكل رقم (26)
تحليل مركز المعدل الفعلي أو الواقعي للتوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة

المصدر : من عمل الباحث

[1] جمعة محمد داود ، مقدمة في التحليل الإحصائي والمكاني في برنامج (Arcgis9.0) ،جامعة أم القرى ، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية ، 2009 ، ص 30

ثالثاً : تحليل المسافة المعيارية * :

يتم من خلال هذا التحليل تحديد المسافة المعيارية (Standard Distance) لتوضيح التوزيعات المكانية ، وتقيس التبعثر أو اللامركزية للمعالم الجغرافية حول المركز المتوسط ، وتستعمل لحساب المدى الذي تتباين فيه المسافات بين المركز والمعالم الجغرافية عن المسافة المتوسطة التي تمثل انحراف معياري يتم استخدامه كنصف قطر للدائرة[1]

ومن شكل رقم (27) تتبين لنا نافذة البرنامج ونختار شريط (Arc Tool box) تختار الأداة (Spatial Statistic Tools) ومن داخلها الأداة (Measuring Geographic Dis) ثم أداة (Standard Distance) تظهر نافذة الحوار لإضافة طبقة مراكز الصحة العامة ، ثم مسار حفظ الملف ، ومربع ، معدل انحراف معياري واحد ، وبعدها (OK) ، ثم ينشي البرنامج طبقة جديدة برسم دائرة على الخريطة تمثل (المسافة المعيارية) ومركزها (مركز المعدل الفعلي) .

رابعاً – تحليل أداة التوزيع الاتجاهي أو (القطع الناقص المعياري):

يوفر برنامج (Arcgis9.3) مزايا عديدة لتحليل التوزيعات المكانية ومنها أداة التوزيع الاتجاهي، (Directional Distribution or Standard Deviation Ellipse)ويستدل منها على اختيار توزيع الظواهر الجغرافية (النقطية)، هل لها نمط معين في التوزيع ؟ ومن نافذة البرنامج الأساسية تم استخدام هذه الأداة، من شريط الأدوات (Arc Tool box) ، وثم (Spatial Analysis) ثم الأداة (Directimal Distribute) لتظهر نافذة حوار يتم إدخال بيانات مراكز الصحة العامة ثم (OK) . لينشئ بعدها البرنامج شكل البيضاوي (الأصفر) كما في شكل رقم(28).

---

* تحتسب المسافة المعيارية بالأسلوب التقليدي على وفق المعادلة التالية :

المسافة المعيارية =

$$\sqrt{\frac{\text{مجـ س2}}{\text{ن}} - (\text{سَ})2 + \frac{\text{مجـ ص2}}{\text{ن}} - (\text{صَ})2}$$

حيث إن :

(مجـ س2 -سَ) = مجموع مربعات وانحرافات القيم

سَ = الوسط الحسابي لقيم س

صَ= الوسط الحسابي لقيم ص

س2= مربع الوسط الحسابي لقيم س

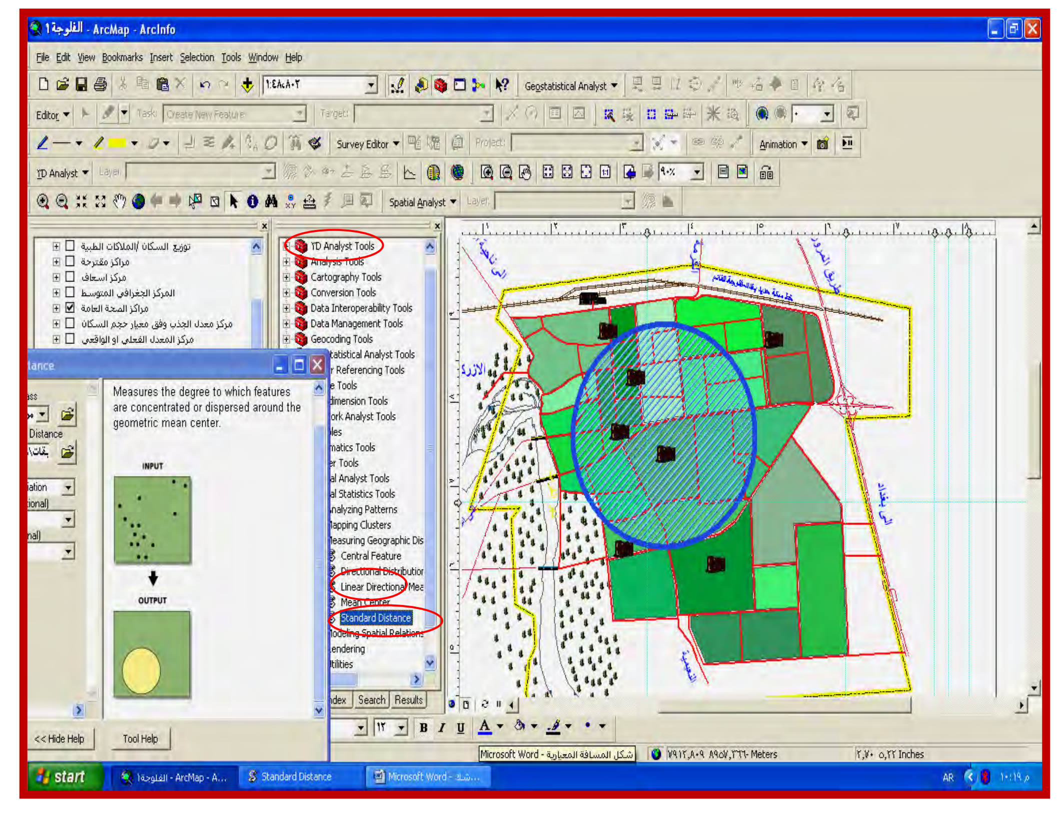
ص2= مربع الوسط الحسابي لقيم ص

ن= عدد القيم أو النقاط

المصدر : عيسى علي إبراهيم ، الأساليب الإحصائية والجغرافيا ،دار المعرفة الجامعية ،ط2،القاهرة،1999، ص126.

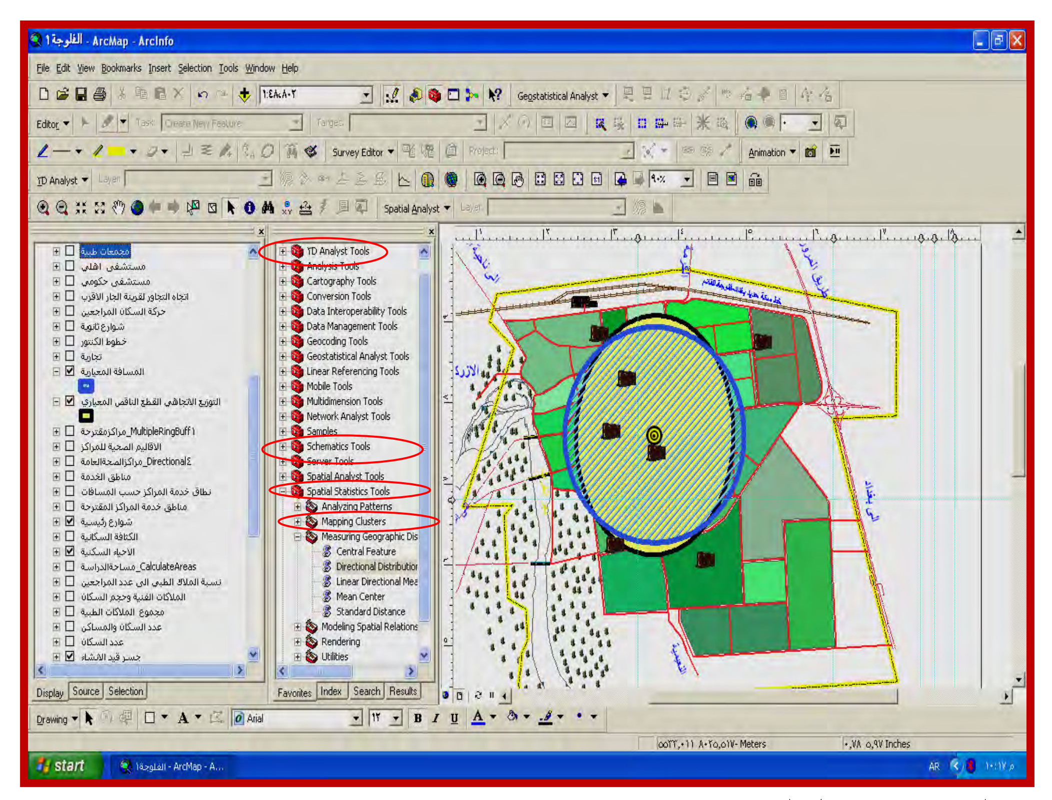
(1) شريف فتحي الشافعي ، الدليل العملي لإدارة نظم المعلومات الجغرافية Arcgis ،مصدر سابق ، ص386.

شكل رقم (27)
تحليل المسافة المعيارية للتوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة



المصدر : من عمل الباحث

شكل رقم (28)
تحليل التوزيع الاتجاهي القطع الناقص المعياري للتوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة



المصدر : من عمل الباحث

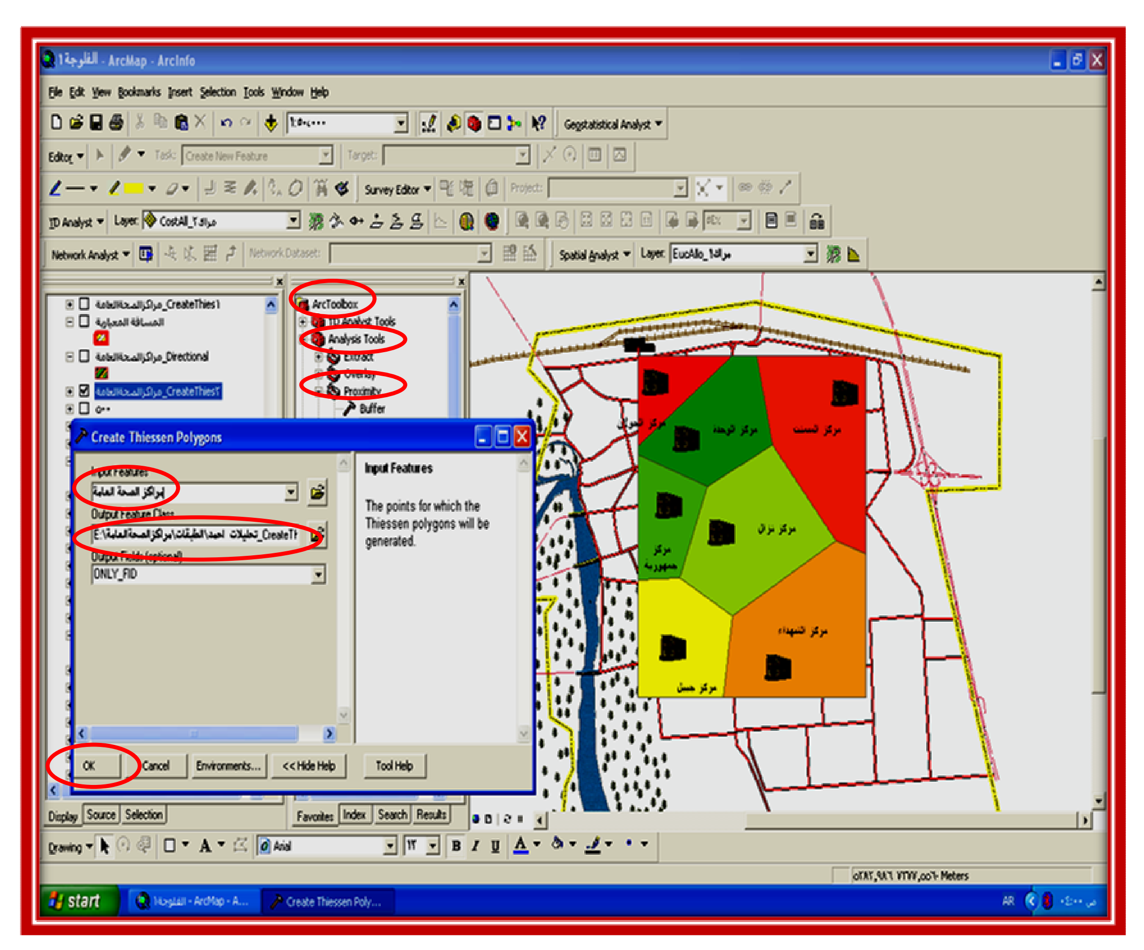
خامساً_ تحليل مناطق التخصيص:

وتحتوي مجموعة (Arcgis 9.3 Desktop) تحليلات التوزيع المكاني والنزعات المركزية لحساب التمركز أو التغير للمعالم الجغرافية ، ويستدل من هذا التحليل على تخصيص مناطق التأثير(Allocation areas to center) أو مناطق الخدمات حول عدد من المواضع وهي تمثل مواضع يرتحل الناس إليها أو منها ، وتخصص المنطقة الأقرب لكل مركز إلى المنطقة المركزية .

ومن ملاحظة شكل رقم (29) تظهر لنا نافذة البرنامج ونختار منها شريط (Arc Tool box) تختار ا لأداة(Analysis Tools) ثم (Proximity) ثم الأمر (Great thesis polygon) فتظهر نافذة مربع الحوار، لإضافة طبقة مراكز الصحة العامة (Input Feature) ومسار الطبقة الخارجية (output) .

شكل رقم (29)

مناطق التخصيص حول مراكز الصحة العامة الأقرب لكل مركز

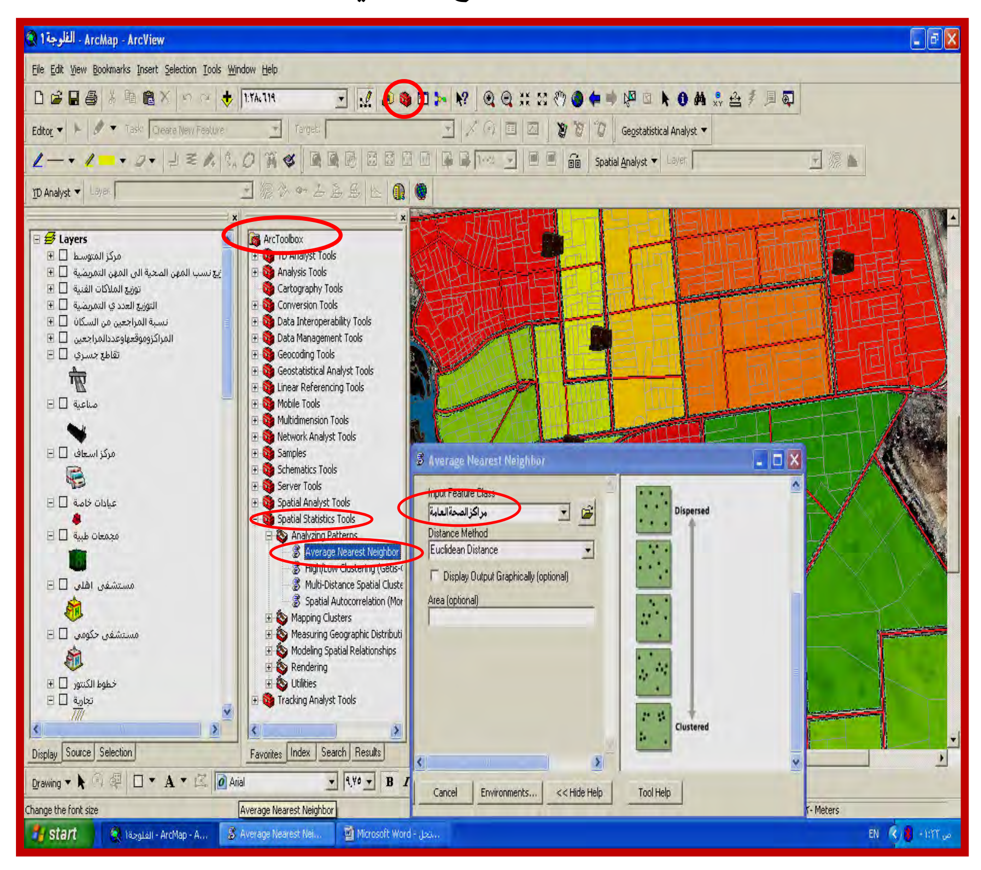


المصدر : من عمل الباحث

سادساً – تحليل صلة الجوار: *

ويطلق عليها قرينة الجار الأقرب (Average Nearest Neighbor Distance) وهي من أشهر التحليلات المعروفة في دراسة العلاقات المكانية لدى الجغرافيين. من نافذة البرنامج في شريط (Arc Tool box) تختار (Spatial Analysis Tool) ثم الأداة (Pattern Analysis) ثم (Average Nearest Neighbor). ينظر شكل رقم(30) .

شكل رقم (30)
تحليل قرينة الجار الأقرب للتوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة



المصدر: من عمل الباحث

* استخدمت قرينة صلة الجوار أو ما يطلق عليها (الجار الأقرب) في كثير من الدراسات الجغرافية ، وفق الأسلوب التقليدي من خلال المعادلة التالية :

ل=2م× جذر (ن/ ح)

حيث إن :

ل= صلة الجوار
م= متوسط المسافات
ن= عدد النقاط (المراكز)
ح= مساحة منطقة الدراسة

المصدر: جمعة محمد داود ، مقدمة في التحليل الإحصائي والمكاني في برنامج (Arcgis)، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة ، المملكة العربية السعودية ، 2009 ، ص37.

2-2-3-3-2-التمثيل الكارتوغرافي :

يوفر برنامج (Arcgis9.3) خاصية تحليل البيانات و التمثيل الكارتوغرافي (Rendition Cartographic) كالأعمدة البيانية و الدوائر النسبية ونقاط الكثافة وغيرها .وعلى سبيل المثال تم تمثيل نتائج الدراسة وتصنيف بياناتها كتوزيع الملاكات الطبية والفنية و توزيع عدد السكان لكل طبيب . إذ تم استخدام طريقة الأعمدة البيانية (Bar – graphic) وهي من أبسط الرموز ذات شكل الخطي، تمتاز بسهولة قراءتها من الناحية المرئية وتقديرها بصرياً[1] تم تمثيل بيانات توزيع الملاكات الطبية والفنية حسب مراكز الصحة العامة من خلال نافذة البرنامج الأداة (Layer Properties) ثم (Symbolgy) ثم (Chart) ثم (Bar)، ليتم بعدها إدخال البيانات ثم (OK)، لينشئ بعدها البرنامج خارطة الأعمدة البيانية حسب المراكز. شكل رقم(31) .

شكل رقم (31)

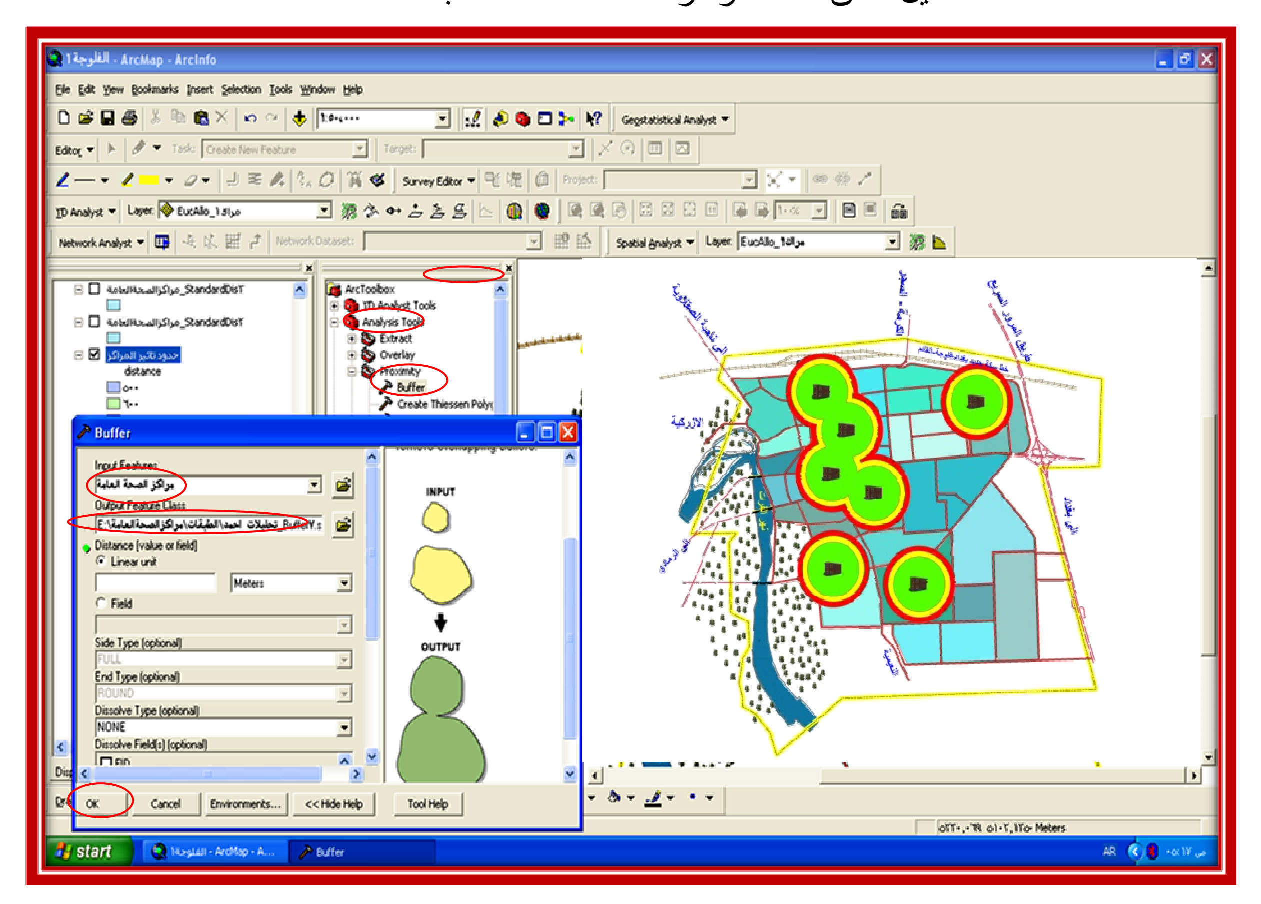
تمثيل الأعمدة البيانية للملاكات الطبية و الفنية حسب مراكز الصحة العامة

(1)Michael N,Demers, OP, Cit, P.3.

2-2-3-3-3- تحليل الحزام :

ويهتم هذا التحليل بتحديد حزام أو نطاق(Buffering) أو نطاق الخدمة حول نقاط التوزيع وفق معيار مسافة معينة[1]، إذ يُنشأ البرنامج دوائر تحيط بالظاهرة تمثل حدود تأثير تقع ضمن حدود المسافة المعنية من المعلم الجغرافي، ومن شكل رقم (32) نلاحظ نافذة البرنامج ومن شريط (Arc Tool box) نختار (Analysis Tools) ثم (Proximity) تختار الأمر (Buffer) لتظهر نافذة مربع الحوار لإضافة طبقة مراكز الصحة العامة ، وأمام مربع (Distance) تحدد معيار المسافة التي ترغب تعينها ، وتم تحديد مسافات مختلفة (500 ،600 ، 700 م) * ثم (OK) ، تظهر طبقة جديدة من الدوائر متباينة في حجومها حسب المسافة تمثل حدود نطاق خدمة المركز .

شكل رقم (32)
تحليل نطاق خدمة مراكز الصحة العامة حسب المسافات



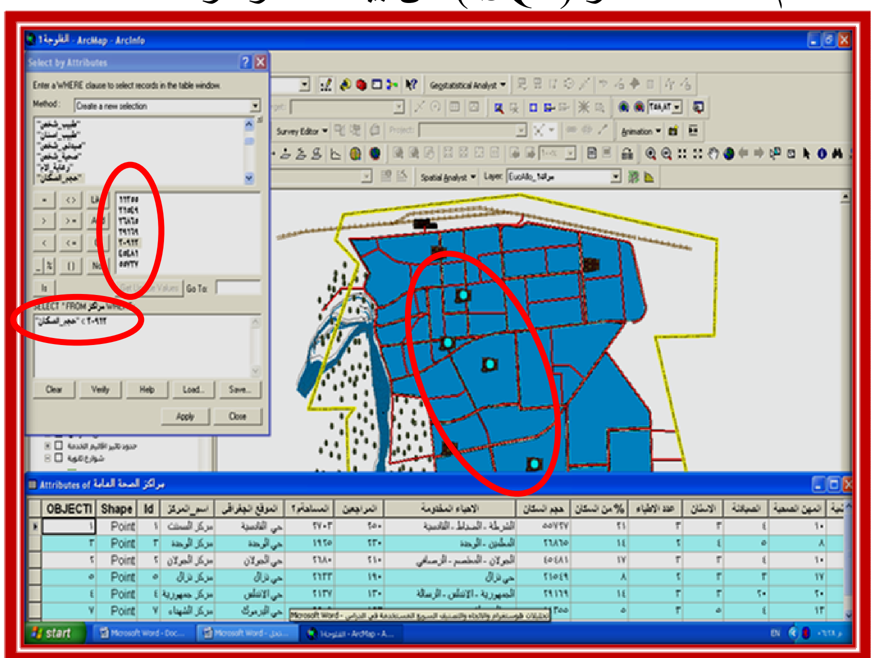
المصدر: من عمل الباحث

(1) هيثم يوسف زرقطة ، نظم المعلومات الجغرافية ، الدليل العملي ، دار شعاع للنشر ، ط 1 ، سوريا ،2007 ، ص 343
* تم تعين مسافة (700م) وفق المعيار المحلي لمسافة الوصول (وزارة الإسكان والتعمير) ومسافات (500م – 600م) اعتمادا على استمارة الاستبيان ملحق (2)

2-2-3-3-4- لغة الاستفسار :

توفر هذه الوسيلة إمكانية الاستفسار **(SQL)***عن البيانات وإجراء العمليات الحسابية ، مع مقارنة النتائج على الخريطة مباشرة مما يتيح للمستخدم مشاهدة المتغيرات وتكوين صورة واضحة عن المعلومات المتوافرة واتخاذ القرار السليم ، وشكل رقم (33) يوضح لنا نافذة البرنامج الرئيسة ، إذ يتم اختيار (open attribute table) لطبقة مراكز الصحة العامة ، ثم (options) ، ثم من اللائحة نختار (SQL)، وفي هذا المثال تم الاستعلام عن عدد السكان المخدومين الذين يقل عددهم عن (30912) لتظهر النتائج محددة على الخريطة .

شكل رقم (33)
استخدام لغة الاستفسار (SQL) عن بيانات مراكز الصحة العامة



المصدر: من عمل الباحث

2-2-3-4- المرحلة الرابعة – إخراج البيانات (Out Put Data)

بعد الانتهاء من عملية معالجة وتحليل البيانات ، تأتي المرحلة الأخيرة لإخراج النتائج لقراءتها والاطلاع عليها والتي تكون بأشكال مختلفة كالخرائط والأشكال البيانية ، حيث تمكن نظم المعلومات الجغرافية (GIS) من توليد أنماط مختلفة من المخرجات أما على سطح الشاشة أو الخرائط الورقية المطبوعة وملفات الصور أو نشرها في مواقع الويب (Web Sate)[1].

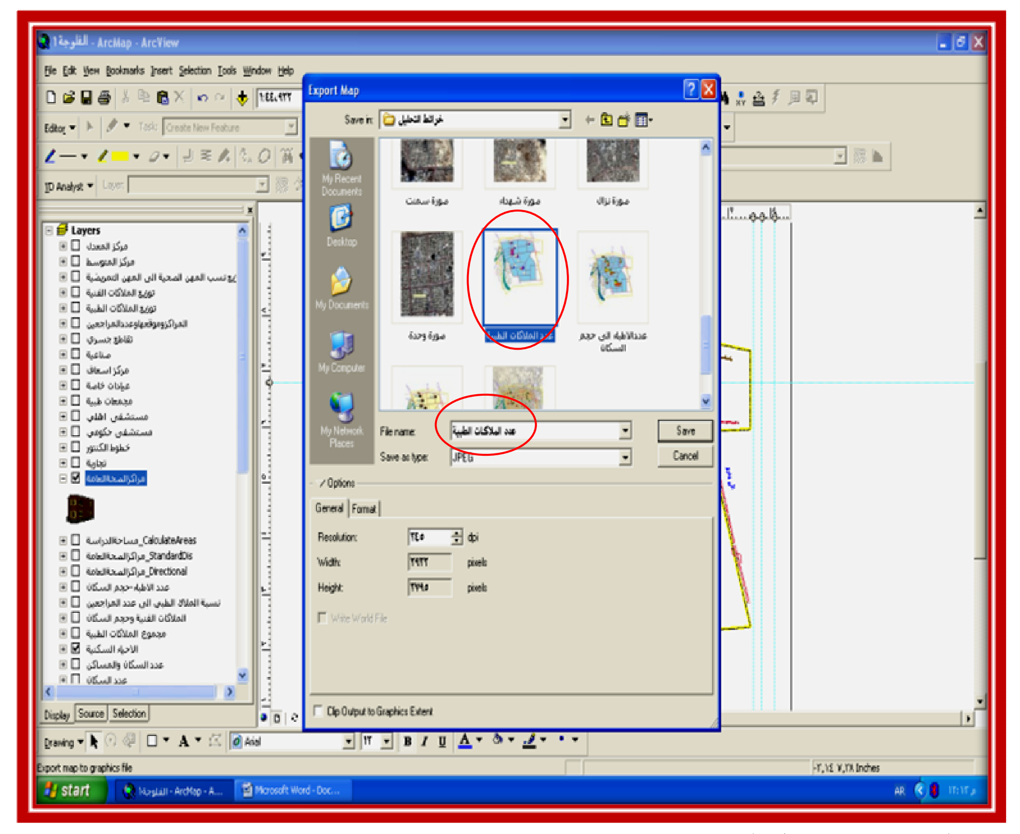
* لغة الاستعلام التركيبية (Structured Query Language)
(1) د . هيثم يوسف زرقطة ، مصدر سابق ، ص 91 .

وجاءت هذه المرحلة في سياق دراستنا ، لتعرض مدخلات البيانات ونتائجها على شكل مخرجات تنوعت مابين الخرائط والأشكال البيانية اتسمت بدقة النتائج وسهولة الوضوح بمهارة فنية تميزت فيها برمجيات نظم (GIS) .

يوضح لنا شكل رقم(34) عملية حفظ بيانات الخريطة ثم إرسالها إلى الحفظ في ملف العمل من خلال قائمة (Edit) ثم (Export Map) ثم نختار صيغة الملف من نوع (jpg) . وبعد اكتمال عملية حفظ الخريطة والتأكد من بياناتها تصبح لدينا خريطة أساسية لمنطقة الدراسة يمكن استدعائها في أي وقت .

شكل رقم (34)

مرحلة إخراج الخارطة في برنامج ARCGIS 9.3



المصدر : من عمل الباحث

مما تقدم يتضح أن لتقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS القدرة على تحليل التوزيعات المكانية بكفاءة عالية ، والاستخدام السهل في تطبيقاتها العملية في الدراسات الجغرافية ، ودورها في إنشاء قاعدة معلومات جغرافية شاملة عن منطقة الدراسة ، وهذا بدوره يحقق لنا قبول فرضية البحث بامتلاك نظم المعلومات الجغرافية إمكانية قياس كفاءة التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة في المدينة.

الفصل الثالث
التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة

تمهيد:-

عنــيّ الجغرافيــون بدراســة التوزيعــات المكانيــة ومواقعهــا علــى ســطح الأرض ، لاسـيما المسـتوطنات البشـرية ،ومواقـع المـدن أو القـرى ، وتوزيــع الخـدمات داخـل الحيـز المكـاني ، وتعاملـت بعـض الدراسـات مـع نشـاطات الإنسـان علـى الأرض ودرجـة الارتبـاط بـين فعالياتهـا المكانيـة ، كدراسـة (Olsson-65,Hudson-69-,Curry64,King69)[1]، فضـلاً عـن المتغيـرات المكانيـة (الاقتصـادية والاجتماعيـة والديموغرافيـة) ، التـي تتنـوّع فـي نسـيج منـتظم داخـل الإطـار المكـاني. وانفـردت الجغرافيـة بدراسـة البعـد المكـاني عـن غيرهـا مـن العلـوم ، إذ ركـزت علـى الظـاهرة الجغرافيـة وتوزيعهـا وموقعهـا وانتظامهـا المكـاني وهـذا مـا عـرّج عليـه علمـاء الجغرافيـة أمثـال ،همبولـت (R.Humbolt) و كـارل ريتـر (KarlRater)[2].

ولمّا انمازت الجغرافية بدراسة توزيع التجمعات البشرية والبحث عن السبب والسؤال عن التوزيعات المكانية ، وكيف توزعت على ما هي عليه؟ أصبحت تشكل أساساً لعلم الجغرافيا ، فبرزت الجغرافية السلوكية والعلوم الاجتماعية مؤكدة على التوزيعات المكانية وارتباطاتها بأنظمة المكان والانتشار. إن توزيع الخدمات بما يتلاءم وكثافة السكان يوفر فرص ايجابية لحياة افضل للفرد والمجتمع ، وكذلك ان توزيعها بشكل متجانس مع وظائف المدينة يحقق بيئة نشطة تؤدي إلى زيادة التفاعل الوظيفي مما يزيد من إنتاجية العمل.

يسعى هذا الفصل إلى معرفة التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة ، وذلك من خلال محاور عدة في مقدمتها معرفة الخصائص السكانية لمدينة الفلوجة ، ثم نظرة سريعة على الخدمات الصحية ومكوناتها ،ثم التوزيع المكاني للمراكز الصحية بصورة أقرب ، وينتهي للتعرف على التوزيع العددي للملاكات الطبية والفنية.

(1) Arthur.G.Barry.B.Models of spatial processes ,An, Approach to the study of point, line, and areapattren,Cambradge,U.N,London,N.Y.1978,P.16.
(2) M.G.Kendal,Discrimination and Classification in Multivariate Analysis,NewYork,1970.p.74.

3-1- الخصائص السكانية لمدينة الفلوجة :

تعكس دراسة توزيع السكان داخل المدينة مدى التباين في تركز السكان ضمن الأحياء السكنية ، من خلال العوامل المؤثرة فيه ، مثل كثافة السكان ومساحة الأحياء وخدماتها الحضرية[1]. ولدراسة السكان أهمية بالغة في الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية بشكل عام والخدمات على وجه الخصوص ، فضلاً عن ارتباط السكان وتوزيعهم بالخدمات الصحية ، وقياس كفائتها ، وتكشف عن معدلات النمو السكاني الذي يعتمد عليه في التنبؤ المستقبلي لحاجات السكان.

ويمثل السكان المحور الأساس في الدراسات البشرية ووسيلة في المجال الاقتصادي الذي يقوم به الإنسان ، وهدفاً واضحاً للتخطيط على وفق الوظائف الخدمية التي يحتاجها في المكان[2] ، فالمتغيرات الديموغرافية عاملاً أساسياً في أوجه النشاط الإنساني ، وبما أن دراستنا ذات دلائل في التخطيط للخدمات الأساسية التي يحتاجها السكان (الخدمات الصحية) ، من حيث مواقعها المكانية وبنيتها وتوزيعها الجغرافي تكاد ترتبط بشكل وثيق باتجاهات السكان من حيث توزيعهم،ونموهم، فعليه سنعرّج هنا على بعض المؤشرات السكانية لمدينة الفلوجة ، من حيث نمو السكان وتوزيعهم وتركيبهم الديموغرافي،وأثره على خدمات مراكز الصحة العامة ،معتمدين في ذلك على نتائج تعداد السكان للأعوام (1977-1987-1997)،وتقديرات نمو وتوزيع السكان لعام 2008.

3-1-1- نمو السكان :

يطلق على الزيادة في عدد السكان إسم (النمو Growth) ، ونمو السكان الموجب أو السالب ، مصدره الزيادة الطبيعية التي تعني الفرق بين (الولادات والوفيات) وعامل الهجرة ويتغّير التوازن بين هذه العوامل من وقتٍ لآخر[3].

ومن ملاحظة جدول رقم(1) وشكل رقم(35) نجد أن أعداد السكان في مدينة الفلوجة في نمو مستمر مع تباين في معدلات النمو السنوي* .

---

(1) احمد سلمان حمادي الفلاحي ، استخدامات الأرض الحضرية لمدينة الفلوجة ، دراسة كارتوغرافية ، أطروحة دكتوراه –غير منشورة- ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، 2005، ص66.

(2) John.I.Clark,population Geography,pegramon,London,1968,p.2.

(3) عباس فاضل السعدي ، جغرافية السكان ،مصدر سابق ، ص239.

*

معدل النمو السكاني = $r = t \sqrt{\frac{Pt}{Po}} - 1 \times 100$

حيث ان r = معدل النمو السكاني 0

Pt = عدد السكان في التعداد الاخير 0

Po = عدد السكان في التعداد الاول 0

T = عدد السنوات بين آخر وأول تعداد 0

المصدر: طه حمادي الحديثي، جغرافية السكان ، مصدر سابق ،ص133.

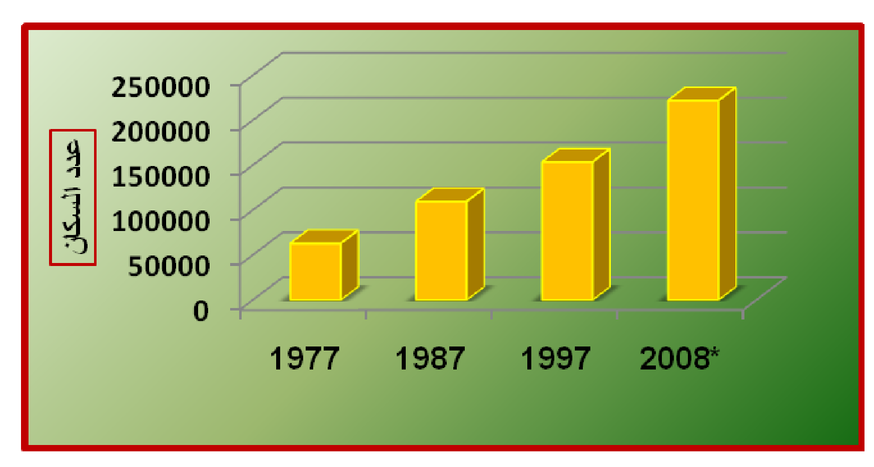
كان عدد سكان مدينة الفلوجة (63050) نسمة خلال عام (1977) وفي عام (1987) بلغ عدد سكان المدينة (109731) نسمة بزيادة مطلقة قدرها (46681) نسمة بمعدل نمو بلغ (5.7%) ، نتيجة قيام مشاريع التنمية وزيادة الهجرة من الريف المجاور، أما في عام (1997) ، فقد بلغ عدد سكان المدينة (153730) نسمة ، بزيادة مطلقة بلغت(43999) نسمة ، مع انخفاض معدل النمو السنوي إلى (3.4%)، شكل رقم (36) .

جدول رقم (1)
التغييرات السكانية لمدينة الفلوجة للأعوام(1977-1987-1997-2008)

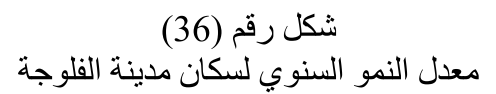
السنة	عدد السكان/نسمة	الزيادة-نسمة	معدل النمو%
1977	63050	-	-
1987	109731	46681	5.7
1997	153730	43999	3.4
2008*	222067	68377	3.4
1977-2008	-	159017	

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على:
جمهورية العراق – وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، مديرية الإحصاء السكاني ، نتائج التعداد العام للسكان لسنة (1977)، (1987)، (1997)- لمحافظة الانبار
* تقديرات سنة 2008 من عمل الباحث بالاعتماد على معادلة تقدير السكان $Pn=Po(1+r)^n$
حيث إن :
pn= سنة الهدف r= معدل النمو السنوي
Po= سنة الأساس n=عدد السنوات بين التعدادين

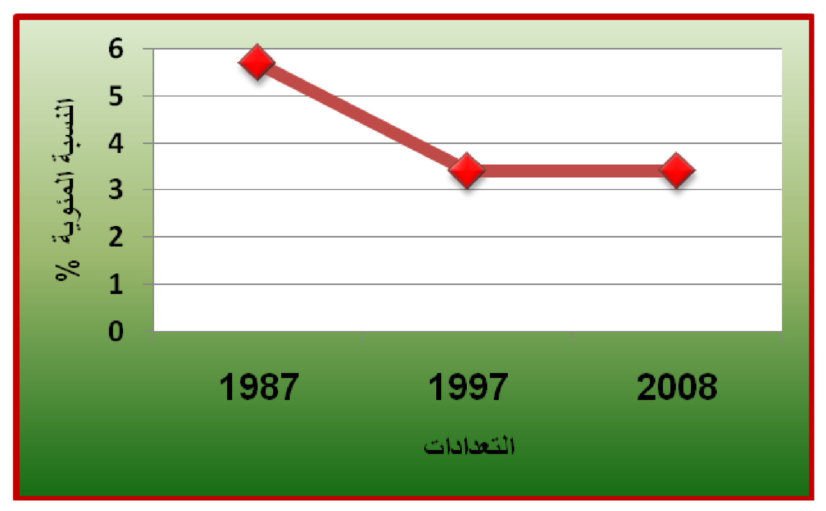
شكل رقم(35)
التوزيع العددي لسكان مدينة الفلوجة للأعوام(1977-1987-1997-2008)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (1)



شكل رقم (36)
معدل النمو السنوي لسكان مدينة الفلوجة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (1)

ومن الجدير بالذكر هنا أن ما تعرضت له مدينة الفلوجة بعد الاحتلال ، ابان العمليات العسكرية في عامي (2004م و2005م) ، التي ألحقت الضرر الكبير في بنيتها التحتية ، والدمار الذي ألبسها ثوب الخراب ،وانهيار المؤسسات الصحية والتعليمية ، فضلاً عن المساكن والمحال التجارية ، مما انعكس على الوضع الصحي في جميع قطاعاته ، وفي عام (2006) ، أصبحت المدينة شبه مستقرة بعد أن استعادت عافيتها لإعادة إعمار ما خلفته الحرب ،إذ يمكن القول بهذا الصدد أن الأحداث الدامية التي شهدتها مدن العراق وظاهرة التهجير القسري انعكست آثارها على مدينة الفلوجة من خلال استقبالها كغيرها من المدن عدداً لا يستهان به من الأسر المهجرة التي بلغ عددها (440) أسرة[1].مما زاد الأمر تعقيداً في زيادة الضغط السكاني على الخدمات الصحية ، لاسيما مراكز الصحة العامة كونها تقدم خدماتها مجاناً أو بأسعار رمزية.

(1) محافظة الانبار ،المجلس المحلي لمدينة الفلوجة ، سجلات العوائل المهجرة ، 2008 ،بيانات غير منشورة.

3-1-2- توزيع السكان :

بلغ عدد سكان مدينة الفلوجة حسب تقديرات عام 2008م حوالي (222067) نسمة ، يتوزعون على (19) حي من أصل (20) ، إذ تم استثناء الحي الصناعي كونه يكتسب صفة الأحادية في وظيفته ، ومن خلال جدول رقم(2) والخريطة رقم(3) ،يتضح تباين توزيع السكان بين أحياء المدينة ، إذ جاء حي الجولان بالمرتبة الأولى بلغ عدد سكانه (27937) نسمة ،وهذا يعود إلى توفر الخدمات الأساسية وكبر مساحاته ، بينما جاء حي السلام في الجزء الجنوبي الغربي من المدينة بالمرتبة الأخيرة بسبب حداثة نشأته وبعده عن مركز المدينة وانعدام الخدمات.

جدول رقم (2)

توزيع سكان مدينة الفلوجة حسب الأحياء السكنية لعام 2008

ت	الحي السكني	مساحة الحي (هكتار)	عدد السكان (نسمة)
١	الجولان	١٤٧	٢٧٩٣٧
٢	الرسالة	٩٨	٢٠٨٧٧
٣	الشرطة	١٢٠	١٩٧٧٨
٤	نزال	١١٩	١٩٥٥٥
٥	الضباط	١٢٨	١٨٠٦١
٦	القادسية	١٤٤	١٧٧٦٥
٧	المعلمين	١٢٤	١٤٧٧٠
٨	الجمهورية	٣٩	١٣٧٥١
٩	اليرموك	١٨١	١١٣١٦
١٠	الأندلس	٥٩	١٢٣٣٨
١١	الوحدة	٥٧	١٢٠١٧
١٢	المعتصم	٣٥	١٠٧٩٢
١٣	الخضراء	١٣٥	٧٩٦٣
١٤	التأميم	١٠١	٦٨٧٥
١٥	الرصافي	٣٨	٦٦٣٥
١٦	الأمين	١٣٣	٥٧٣
١٧	المنصور	١٤٤	٤٠٤
١٨	المأمون	١٥٤	٣٨١
١٩	السلام	٥٧	٢٧٩
٢٠	الحي الصناعي	١٨١	٠
	المجموع	٢١٩٤	٢٢٢٠٦٧

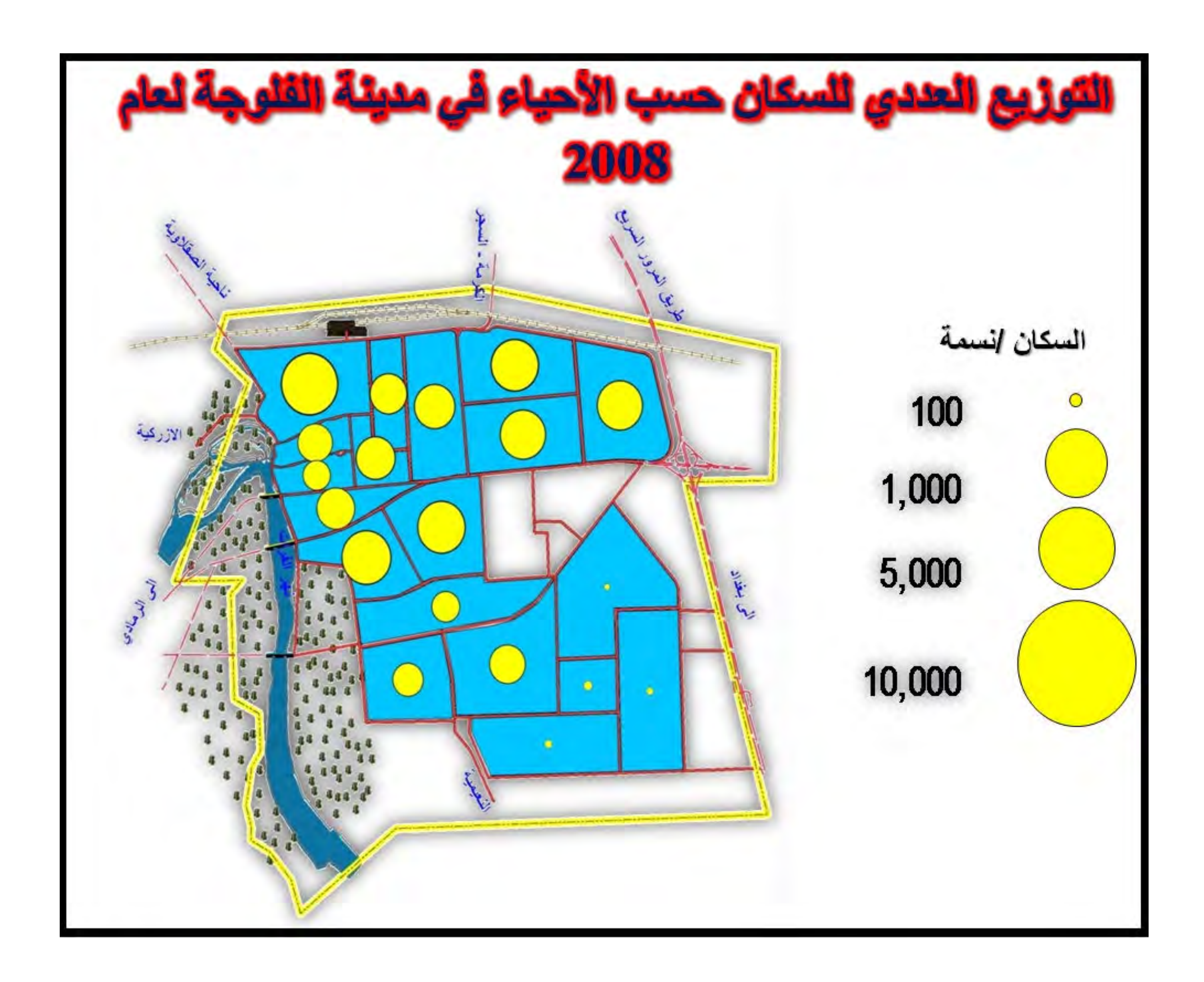
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على :

1- وزارة البلديات والأشغال العامة ، دائرة بلدية الفلوجة ، الشعبة الفنية ، بيانات غير منشورة ، 2008.

2- تم استخراج مساحة الأحياء السكنية من خلال برنامج arc gis

3- استخرج عدد السكان لسنة 2008 من خلال تطبيق المعادلة التالية : $Pn=Po(1+r)^n$

خريطة (2)


التوزيع العددي للسكان حسب الأحياء في مدينة الفلوجة لعام 2008
السكان /نسمة
100
1,000
5,000
10,000
ناحية الصقلاوية
الكرمة - السجر
طريق المرور السريع
الازركية
الى الرمادي
الى بغداد

3-1-3- تركيب السكان :

يُعرّف التركيب السكاني بأنه الصفات السكانية التي يمكن قياسها ، وتتكون بنية السكان من صفات عديدة كالعمر والنوع والقومية والحالة الزواجية ، ويتأثر بثلاث عوامل أساسية هي الوفيات والخصوبة والهجرة[1].

ولتركيب السكان أهمية كبيرة في عملية التخطيط لاسيما الخدمات الصحية ، إذ تبين نسب النوع ومستويات الفئات العمرية في المجتمع ، وتُعد دراسة التركيب السكاني ذات أهمية كبيرة في التباين المكاني لاحتياجات السكان إلى الخدمات وهو عامل مهم في دراسة الخدمات وتوزيعها وقياس كفائتها ويمكن الاعتماد على مؤشراته في عملية التخطيط المستقبلي على وفق معدلات النمو السكاني ، ولم يألِ الجغرافيون جُهداً في دراسة التغيرات الحاصلة في تركيب السكان خلال فترة من الزمن لإظهار تباينها الإقليمي بين الأقطار أو بين المناطق الحضرية والريفية، وبناء على ذلك سنُعرّج بشكل مختصر على خصائص التركيب السكاني -النوعي والعمري- في مدينة الفلوجة .

1-3-1-3- التركيب العمري :

وهو من المؤشرات الديموغرافية الحاسمة للدلالة على إنتاجية السكان،وتعتبر الإحصاءات الخاصة به أساساً لأنواع عديدة من التحليلات السكانية ، لاسيما إذا ما اقترنت مع إحصاءات النوع ولدراسة أعمار السكان وتوزيعهم إلى فئات عمرية يمهد للمخطط التعرف على جوانب كثيرة عن خصائص السكان ، وتكتسب أهمية بالغة في التخطيط للمشاريع المستقبلية[2] .

ومن ملاحظة جدول رقم(3) وشكل رقم (37) ، نجد أن نسبة الفئات العمرية متغيرة بين التعدادات السكانية ، إذ أن فئة صغار السن (أقل من 14) شغلت (52.8%) في تعداد عام (1977)،ثم انخفضت إلى (46.2%) حسب تقديرات عام 2008 ،بينما الفئة النشطة (15-64) فقد شغلت (43.6%) في تعداد عام (1977) ،ثم ارتفعت إلى (50.9%) حسب تقديرات عام 2008، أما فئة كبار السن (65فأكثر) فقد شغلت (3.6%) في تعداد عام (1977) ،ثم ارتفعت إلى (4.1%)،عام (1987) ، ثم ما لبثت أن انخفضت بشكل ملفت للنظر إلى (2.9%) عام (1997) ،وتعود أسباب هذه التغيرات إلى عامل قلة الخدمات الصحية ومدى حاجة هذه الفئة إلى الرعاية الصحية ، ومن ثم فان هذه التغيرات لها آثارها السلبية على الحياة الاقتصادية والاجتماعية والصحية للفرد.

---

(1) فوزي سهاونة ،مبادئ الديموغرافية ، نشر بدعم من الجامعة الأردنية ، ط1 ، 1982،ص129.
(2) مكي محمد عزيز و رياض السعدي ، جغرافية السكان ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد ،1984،ص333.

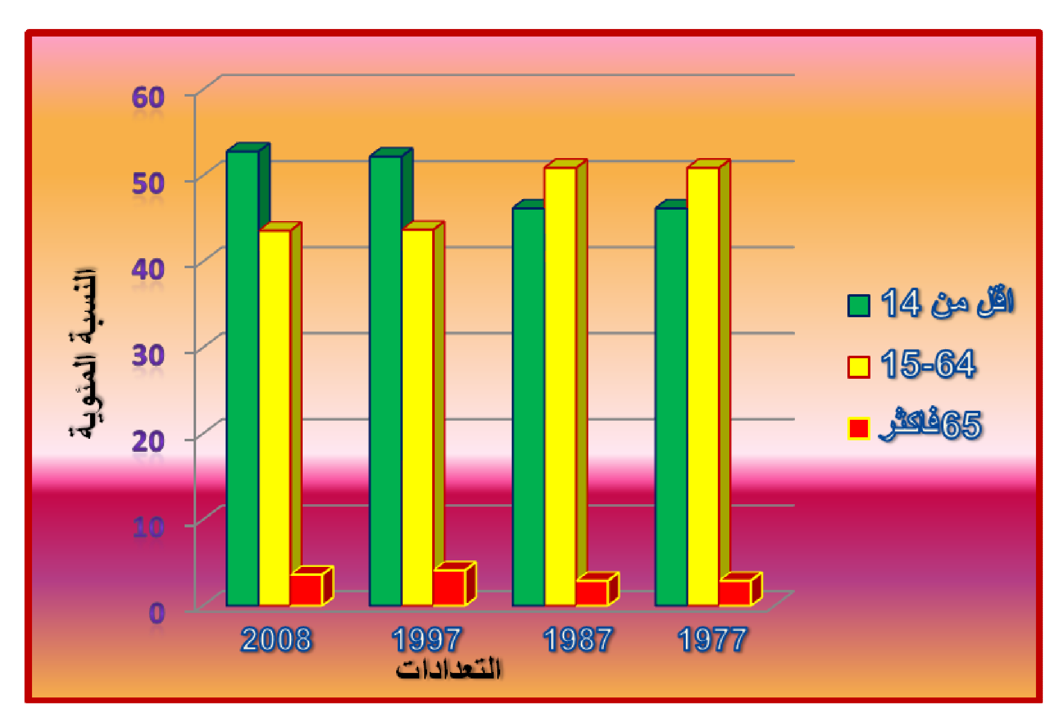
جدول رقم (3)
التوزيع العددي للفئات العمرية الرئيسة للسكان في مدينة الفلوجة للمدة 1977-2008

السنة	اقل من ١٤سنة		١٥-٦٤ سنة		٦٥ سنة فاكثر		المجموع
	عدد السكان نسمة	%	عدد السكان نسمة	%	عدد السكان نسمة	%	عدد السكان نسمة
١٩٧٧	٣٣٣٠٠	٥٢.٨	٢٧٥٠٩	٤٣.٦	٢٢٤١	٣.٦	٦٣٠٥٠
١٩٨٧	٥٧٣٠٧	٥٢.٢	٤٧٩٣٣	٤٣.٧	٤٥٩١	٤	١٠٩٧٣١
١٩٩٧	٧١٠٤٧	٤٦.٢	٧٨٢٥٣	٥٠.٩	٤٤٣٠	٢.٩	١٥٣٧٣٠
٢٠٠٨	١٠٢٨١٣	٤٦.٢	١١٣٠١٤	٥٠.٩	٦٢٤٠	٢.٩	٢٢٢٠٦٧

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على :

وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، نتائج التعداد العام للسكان، بيانات منشورة ،للأعوام (1977)-(1987)-(1997).

شكل رقم (37)
التوزيع النسبي للفئات العمرية الرئيسة للسكان في مدينة الفلوجة للمدة1977-2008



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (3)

3-1-3-2- التركيب النوعي :

ويُقصد به تركيب السكان حسب الجنس (ذكور وإناث) ،ويُعبّر عنه بعدد الذكور على عدد الإناث من مجموع السكان ، أو عدد الذكور لكل مائة من الإناث ، وهو معيار عالمي متفق عليه[1]. وتُعرّف هذه النسبة بنسبة النوع (sex ratio) ،وتكون طبيعية في حال عدم تجاوز الذكور (104.5/ 100) من الإناث[2].وللتركيب النوعي أهمية بالغة في تحديد نوعية وحجم الخدمات الصحية كمراكز الصحة العامة ورعاية الأمومة ومستشفيات الولادة.

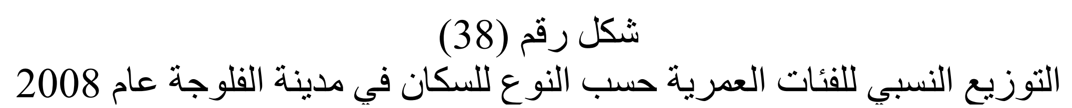
ومن ملاحظة جدول رقم(4) وشكل رقم(38) ، يمكن أن نلاحظ أن الفئات العمرية في مدينة الفلوجة مقسمة إلى ثلاث فئات أساسية ، وتتباين في عددها بين الذكور والإناث ، إذ نجد أن الفئة (أقل من14سنة)بلغت نسبتها (46.2%) بواقع (18.4%)للذكور،و(27.8%) للإناث،وهي من أكثر الفئات عرضة لمخاطر الإصابة بالأمراض ، وأكثرها تأثراً بعامل المواليد والوفيات ، التي تحتاج إلى توافر الخدمات الصحية .

جدول رقم (4)
تركيب السكان حسب الفئات العمرية والنوع في مدينة الفلوجة عام 2008

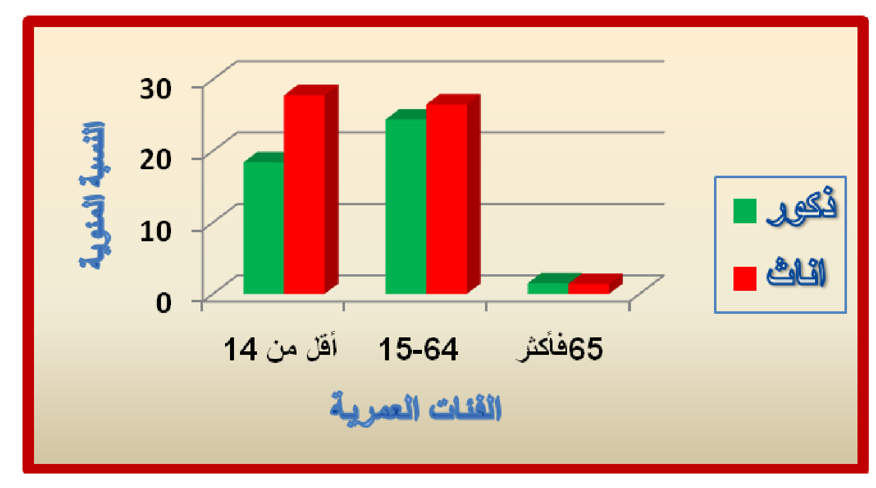
الفئات العمرية\سنة	ذكور	%	إناث	%	المجموع	%
أقل من ١٤	٤٠٩٠٧	١٨.٤	٦١٩٠٦	٢٧.٨	١٠٢٨١٣	٤٦.٢
١٥-٦٤	٥٤١٨٤	٢٤.٤	٥٨٨٣٠	٢٦.٥	١١٣٠١٤	٥٠.٩
٦٥فأكثر	٣٤٢٠	١.٥	٢٨٢٠	١.٤	٦٢٤٠	٢.٩
المجموع	٩٨٥١١	٤٤.٣	١٢٣٥٥٦	٥٥.٧	٢٢٢٠٦٧	١٠٠

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على:
تقديرات عام 2008 بالاعتماد على معادلة السكان. $Pn=Po(1+r)^n$

(1) William Peterson ,population, ed,the Macmillan company, 2nd,London,1969,p.64.
(2)عباس فاضل السعدي ، جغرافية السكان ،مصدر سابق ، ص380.



شكل رقم (38)
التوزيع النسبي للفئات العمرية حسب النوع للسكان في مدينة الفلوجة عام 2008



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول رقم (4)

أما الفئة (15-64) فقد بلغت نسبتها (50.9%) من مجموع السكان في مدينة الفلوجة ، شكلت نسبة الذكور فيها (24.4%) والإناث (26.5%) ،وهي من الفئات المنتجة في المجتمع ، وتعد دليلاً على خصوبته ، وكلما ارتفعت نسبتها دل ذلك على تحسن الوضع الصحي ، وتتطلب هذه الفئة خدمات الرعاية الصحية ، لاسيما بالنسبة للإناث في سن الإنجاب. ونلحظ أن نسبة الذكور فيها متدنية بسبب الوضع الأمني الذي شهدته المدينة بعد الاحتلال ، وما تعرض له الشباب والرجال من هذه الفئة إلى عمليات القتل جراء العمليات العسكرية التي شهدتها المدينة.كما أن أفراد هذه الفئة يعوّل عليها المجتمع في الإنتاج ، وهي من فئات العمل النشطين في الوظائف الصناعية والتجارية أو المهنية ، ولأجل الحفاظ على قاعدتها وتأثيرها في الحياة فلابد من توافر الخدمات الصحية في مراكز الصحة العامة والمستشفيات.

أما فئة كبار السن (65 فأكثر) فأن مؤشراتها تُعد أمراً ضرورياً لمتطلبات الخدمات الصحية التي تحتاجها هذه الفئة لأنها تساعد على إطالة العمر ،لاسيما وإنها أكثر الفئات التي تتعرض للإصابة بالإمراض المزمنة ، نتيجة قلة المناعة لديهم[1]. وتقل نسبتها مع تزايد فئة صغار السن .

بلغت نسبة السكان من هذه الفئة في مدينة الفلوجة حسب تقديرات عام (2008)،(2.9%) بواقع (1.5%) للذكور ، و(1.4%) للإناث ، وهي نسبة منخفضة تدل على حاجتها إلى الرعاية الصحية لضمان ديمومة أعمار أفرادها .

(1) طه حمادي الحديثي ، جغرافية السكان ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1984،ص573.

3-2- مكونات الخدمات الصحية في مدينة الفلوجة :

إن التطورات السريعة التي عاصرتها المدينة خلال عقد الثمانينات والتسعينات من القرن الماضي في مجال التوسع العمراني ونمو السكان ، إنعكست آثارها على الخدمات الصحية في المدينة ، فكثافة السكان مؤشراً لقياس كفاءة الخدمات الصحية ومتغيراً يتأثر بالأوضاع الاقتصادية والاجتماعية ، ولأجل أن تؤدي المدينة وظيفتها للسكان بشكل متوازن لابد أن يحقق المعنيون رفع كفاءة الخدمات التي تتلاءم وزيادة السكان وتلبية احتياجاتهم.

وللتعرف على حجم الخدمات الصحية المقدمة لسكان المدينة ، ومعرفة التوزيع الجغرافي لمواقعها ، ونسبة ما تشغله من مساحة المدينة ، سنلقي الضوء على مكوناتها لإعطاء مؤشرات واضحة عن أحجامها ومساحاتها ، وتوزعت الخدمات الصحية في مدينة الفلوجة على النحو التالي :

3-2-1- المؤسسات الصحية الكبيرة (المستشفيات):

أولاً :- **مستشفى الفلوجة العام** : ويتبع إدارياً للقطاع العام (الحكومي) يقع في الجزء الغربي من المدينة على ضفة نهر الفرات ، ويقدم خدماته لسكان المدينة وإقليمها المجاور .

ثانياً :- **مستشفى الفلوجة الجديد (قيد الإنشاء)** : ويقع في حي الضباط بمحاذاة شارع الوحدة (الشارع الرئيس) ، وهو مستشفى قيد الإنشاء في مراحله الأخيرة، وهو من المشاريع الإستراتيجية ، إذ من المؤمل أن يحوي على أجهزة طبية حديثة وملاكات متخصصة ، ويمكن أن يتسع إقليمه إلى خارج حدود المدينة ، غير أنه لم يقدم خدماته حتى وقت إعداد البحث.

ثالثاً:- **المستشفى الخاص (طالب الجنابي)** : ويتبع إلى القطاع الخاص ، يقع في حي القادسية في الجزء الشرقي من المدينة بمحاذاة الشارع العام الرئيسي ، وهو من المستشفيات التي يُنشئها الأطباء على نفقتهم الخاصة .

3-2-2- المؤسسات الصحية الصغيرة :

أولاً:- **مراكز الصحة العامة :** توزعت في المدينة بواقع (7) سبعة مراكز تقدم خدمات الصحة العامة ورعاية الأمومة والطفولة وغيرها .

ثانياً:- **العيادات الطبية الشعبية** : توزعت في المدينة بواقع (3) ثلاثة عيادات ، الأولى في حي القادسية ، والثانية في حي الوحدة ، والثالثة في حي الأندلس ، وتشغل جزءاً من مساحة مراكز الصحة العامة لعدم توفر أبنية خاصة لها ، فضلاً عن كونها ترتبط إدارياً بدائرة العيادات الطبية في وزارة الصحة* ، وتقدم خدماتها لسكان المدينة صباحاً ومساءاً ، كالخدمات العلاجية ورعاية الأمراض المزمنة.

* مقابلة شخصية مع الدكتور نصير فخري مسؤول الإحصاء الصحي في قطاع الفلوجة ، بتاريخ 15-10-2008.

3-2-3- العيادات الخاصة والمجمّعات الطبية:

وهي العيادات الخاصة بالأطباء ، ونجدها قد توزعت متمركزة في وسط المدينة ، وذلك لسهولة الوصول وتوفر الخدمات الأساسية ، وقد شغلت أبنية متعددة الطوابق على امتداد شارع (العيادة المركزية) قرب تقاطع الأردن.

أما بخصوص المجمّعات الطبية فقد توزعت هي الأخرى على الشوارع الرئيسة، إذ تمثلت بمجمّعات (الشفاء والسلام والخضراء والبريد) ، وقد شغلت أبنية متعددة الطوابق بواقع (3) طوابق في كل مجمّع ، فضلاً عن مجمّعات طبية أخرى إقترنت تسمياتها بأسماء أصحابها من الأطباء ، بلغ عددها (15) مجمّع ، توزعت بواقع (5) مجمعات في حي القادسية (شارع الجيش الشعبي) ، و(3) مجمعات في حي الشرطة (شارع 40) ، و(3) مجمعات في حي الجولان ، ومجمع واحد(1) في حي اليرموك ، وآخر في حي المعتصم ، ومجمّعان في حي الأندلس. و بلغت مساحة الخدمات الصحية في مدينة الفلوجة (12) هكتار.

3-3- التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة:

تُعد الخدمات الصحية المقدمة من قبل مراكز الصحة العامة جزءاً مهماً وأساسياً في العمل الصحي للبلد كونها تقدم إلى غالبية السكان ، لذا فإن دراسة التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة وتحليله تُعد من الأمور المهمة التي ينبغي أخذها بالاعتبار عند التخطيط الصحي الذي ينصب اهتمامه على تطوير الخدمات الصحية وزيادة كفاءتها وإعادة توزيعها بعدالة اجتماعية لأكبر عدد من سكان المدينة ، مع ضرورة توفير سهولة الوصول إلى تلك المراكز ، وهذا ما أكدته مؤتمرات منظمة الصحة العالمية عام (1977) بالسعي لتوفير الخدمات الصحية لجميع السكان لتحقيق الهدف الأساس بتكوين حياة أكثر فاعلية للإنسان [1].

3-3-1- توزيع مراكز الصحة العامة:

من الخريطة رقم(4) ،يبلغ عدد مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة عام 2008 سبعة مراكز وقع أربعة منها في القسم الشمالي وهي: مراكز (السمنت) في حي القادسية ومركز (الجولان) في حي الجولان ومركز (الوحدة) في حي الوحدة ومركز (الجمهورية)في حي الأندلس ، وثلاثة في القسم الجنوبي وهي: مراكز (نزال) في حي نزال ومركز (جبيل) في حي التأميم ومركز (الشهداء) في حي اليرموك ، وتشكل نسبة (70%) من مجموع مراكز الصحة العامة في قضاء الفلوجة ونسبة (4.82%) من مجموعها في المحافظة.

---

[1] محمد بن مفرح القحطاني ، التنمية المكانية لمراكز الرعاية الصحية الأولية في منطقة احد رفيدة ،إقليم عسير،مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية،رسائل جغرافية ، العدد 172، الكويت ،1994، ص3-4.

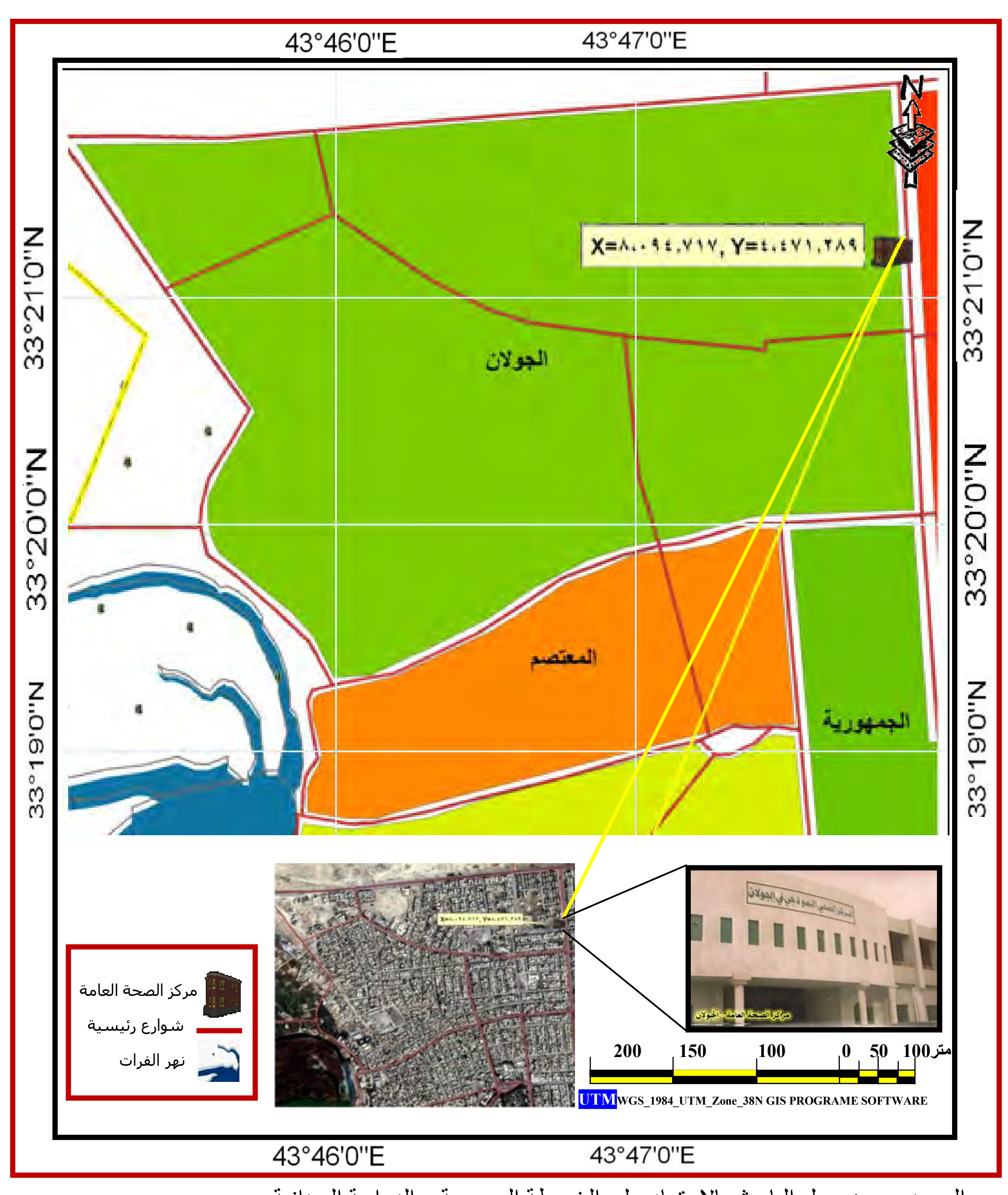
خريطة (3) التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008

3-3-1-1-الموقع الجغرافي لمركز الجمهورية :

خريطة (4) الموقع الجغرافي لمركز الجمهورية

3-3-1-2- الموقع الجغرافي مركز الجولان : ويقع في القسم الشمالي من المدينة ، في حي الجولان ،الخريطة رقم (6) بلغت مساحته(2640م2) شغلت (16.2%) من مساحة المراكز ويخدم أحياء (الجولان والرصافي والمعتصم) حسب الخريطة الصحية ، إلا انه قد تبين من خلال الدراسة أن حي الوحدة والجزء الغربي من حي المعلمين يقعان ضمن المنطقة الصحية للمركز بلغ عدد السكان المخدومين (45364)نسمة ، مشكلين نسبة (20.4%) من سكان المدينة.

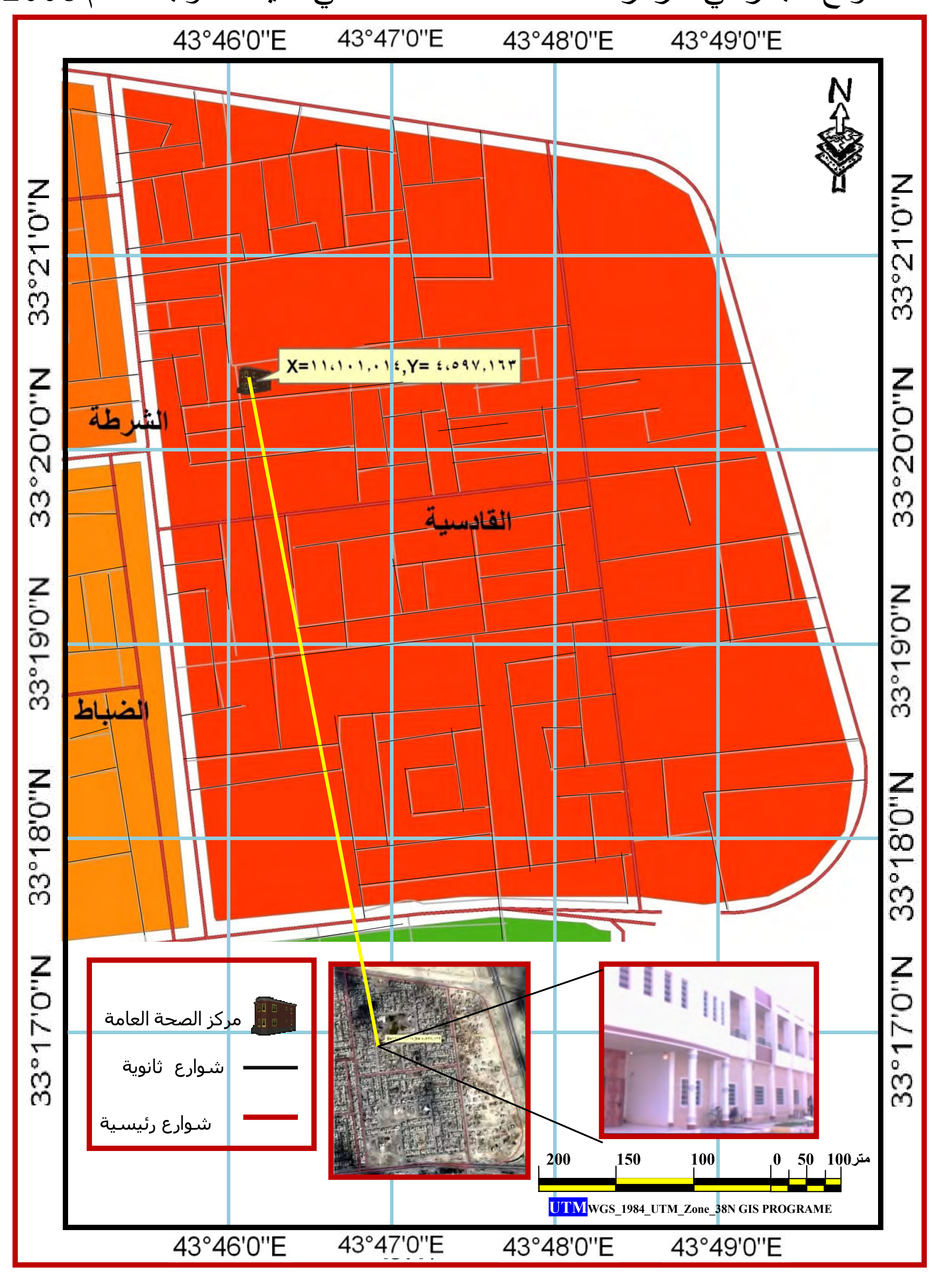
خريطة رقم (6)
الموقع الجغرافي لمركز الجولان للصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الخريطة الصورية و الدراسة الميدانية

3-3-1-3- الموقع الجغرافي لمركز السمنت : يقع في القسم الشمالي الشرقي من المدينة في حي القادسية ، الخريطة رقم (7) بلغت مساحته (2210م2) شغلت (13.6%) من مساحة المراكز يخدم أحياء (القادسية والشرطة والضباط) بلغ عدد السكان المخدومين (55604) نسمة يشكلون أعلى نسبة بين المراكز إذ بلغت (25%) أي ربع سكان المدينة ، لذلك يرتفع فيه معدل المراجعين حسب الفئات العمرية.

خريطة رقم (7)
الموقع الجغرافي لمركز السمنت للصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008

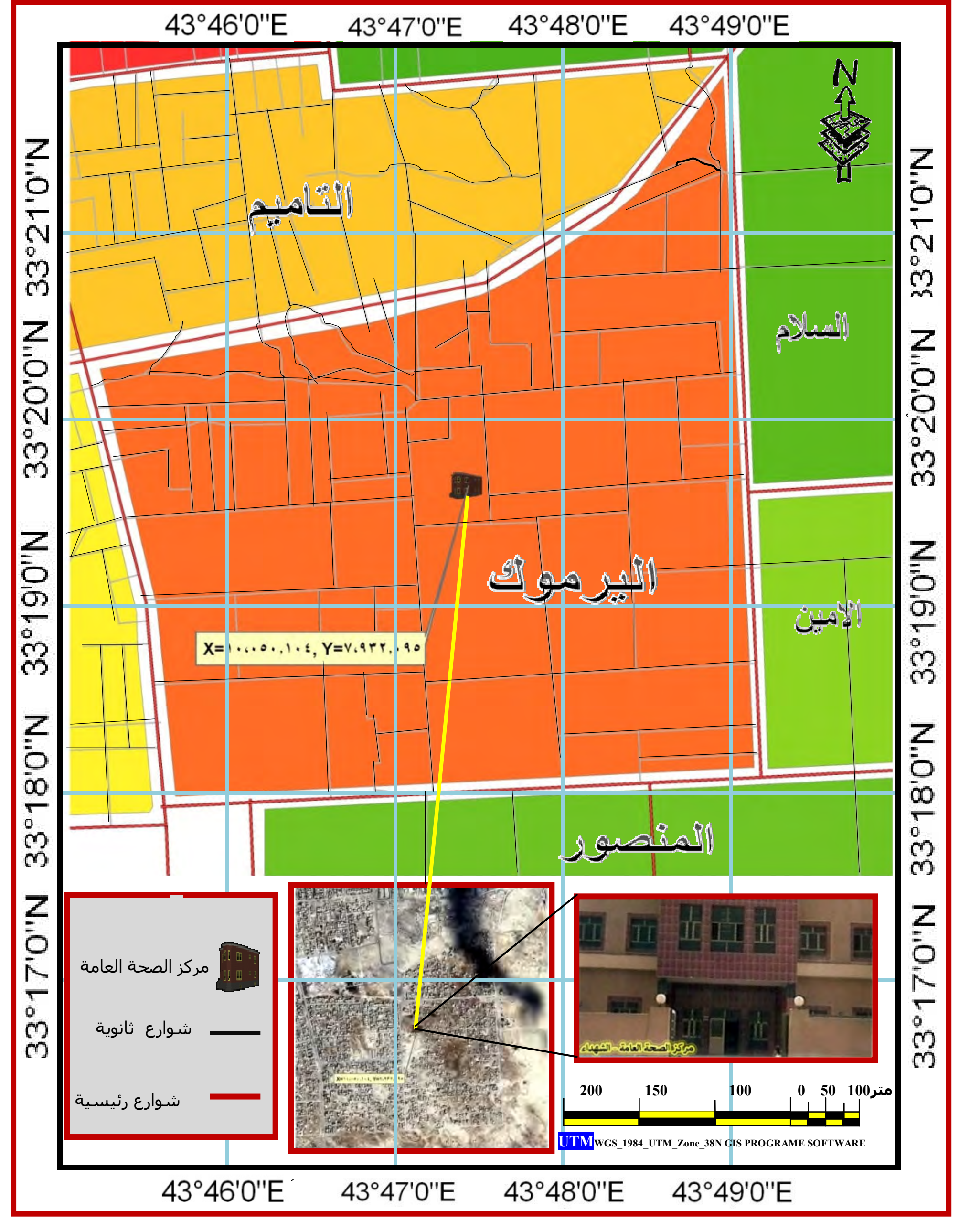


المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الخريطة الصورية و الدراسة الميدانية

3-3-1-4- الموقع الجغرافي مركز الوحدة : -

3-3-1-5- الموقع الجغرافي لمركز الشهداء :- ويقع في أقصى الجزء الجنوبي من المدينة في حي اليرموك ،خريطة رقم (9) بلغت مساحته (2209م2) شغلت نسبتها (13.6%) من مساحة المراكز وبحسب الخريطة الصحية للمركز فانه يقدم خدماته لسكان الحي نفسه البالغ عددهم (12953) نسمة يشكلون (5.8%) من سكان المدينة. وتبين من خلال الدراسة أن جزءاً من سكان أحياء (السلام والمأمون والمنصور والأمين) يراجعون المركز بنسب متفاوتة تكاد لا تذكر كونه المركز الأقرب إلى مناطقهم فضلاً عن عدم وجود خدمات صحية في تلك الأحياء.

خريطة رقم (9)
الموقع الجغرافي لمركز الشهداء للصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الخريطة الصورية و الدراسة الميدانية

3-3-1-6- الموقع الجغرافي مركز نزال :-

3-3-1-7- الموقع الجغرافي مركز جبيل : -

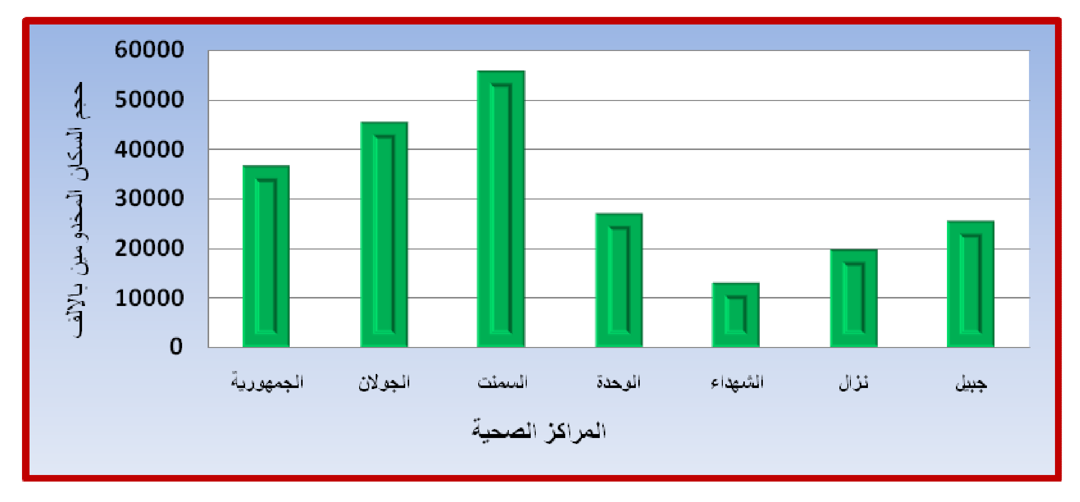
ومن خلال جدول رقم(5) وشكل رقم (39)، يتضح لنا أن مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة تتوزع على سبعة أحياء سكنية ، وتشترك في تقديم خدماتها إلى سكان الأحياء القريبة أو المجاورة منها. فضلاً عن تباين كثافة السكان المخدومين بين المراكز .

جدول رقم (5)
التوزيع الجغرافي لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008

اسم المركز	الموقع	الرقعة الجغرافية	المساحة الكلية م٢*	حجم السكان
الجمهورية	حي الأندلس	الجمهورية-الأندلس-الجزء الشمالي من حي الرسالة	٢١٣٧	٣٦٥٢٧
الجولان	حي الجولان	الجولان-الرصافي -المعتصم	٢٦٤٠	٤٥٣٦٤
السمنت	حي القادسية	القادسية - الشرطة - الضباط	٢٢١٠	٥٥٦٠٤
الوحدة	حي الوحدة	حي المعلمين - حي الوحدة	٢٠٥٢	٢٦٧٨٧
الشهداء	حي اليرموك	حي اليرموك **	٢٢٠٩	١٢٩٥٣
نزال	حي نزال	نزال	٢٦٣٣	١٩٥٥٥
جبيل	حي التأميم	التأميم – الخضراء – الجزء الجنوبي من حي الرسالة	٢٣١٧	٢٥٢٧٧
المجموع			١٦١٩٨	٢٢٢٠٦٧

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على :
1- دائرة صحة الانبار - قطاع الفلوجة - الأفراد -لعام 2008 - بيانات غير منشورة
2- الدراسة الميدانية
* تم حساب مساحة المراكز باستخدام برنامج Arcgis9.3
** تم إضافة سكان أحياء المنصور والسلام والمأمون والأمين والبالغ مجموع سكانهم (1637) نسمة ،كونه المركز الأقرب لتلك الأحياء ،إلا إن الخريطة الصحية للمركز لم تذكرها

شكل رقم (39)
التوزيع العددي للسكان المخدومين حسب مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (5)

3-3-2- التوزيع العددي والنوعي لمتغيرات مراكز الصحة العامة :

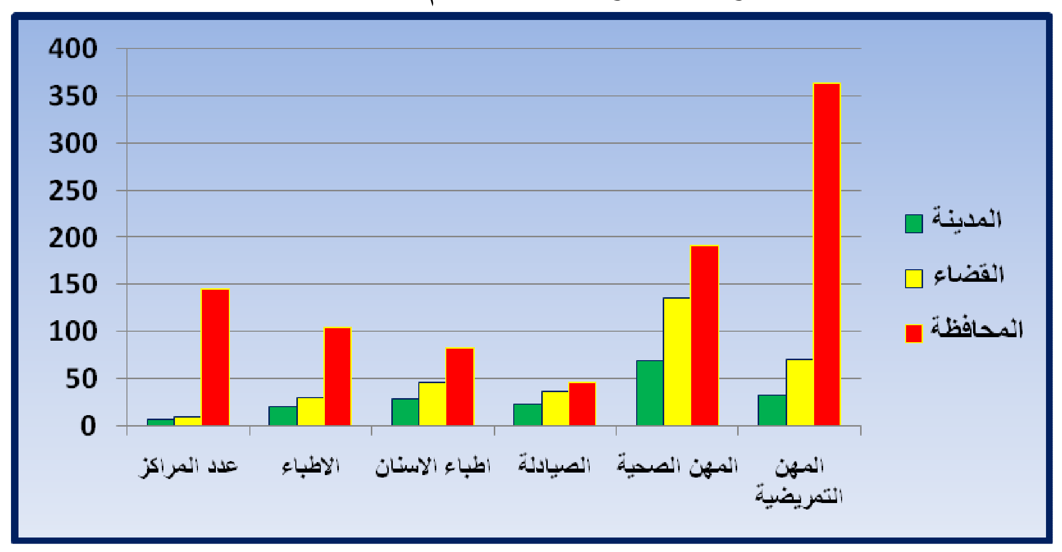
يمكن أن نقرأ أعداد الملاكات الطبية العاملة في مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة من خلال جدول رقم(6) وشكل رقم(40).إذ بلغ مجموع الأطباء (21) طبيباً شكّلوا ما نسبته (70%) من مجموع الأطباء في القضاء ، أي أكثر من نصف أطباء القضاء ، ونسبة (20.19%) من مجموع أطباء المحافظة.أما عدد أطباء الأسنان فقد بلغ عددهم (28) طبيباً بنسبة (60.8%) من مجموع أطباء الأسنان في القضاء ، شكّلوا (33.7%) من مجموع أطباء الأسنان في المحافظة . كما بلغ عدد الصيادلة في المدينة (23) صيدلي ، بنسبة (63.8%) من مجموع الصيادلة في القضاء ، مشكلين (50%) من نسبة المحافظة . بينما عدد ذوي المهن الصحية فبلغ عددهم في المدينة (69) موظفاً صحياً يشكّلون (51.11%) من مجموع ذوي المهن الصحية في القضاء ، وبنسبة (36.12%) من مجموعهم في المحافظة. في حين بلغ عدد ذوي المهن التمريضية في المدينة (33) ممرضاً ،يشكلون (48.14%) من مجموعهم في القضاء ، وبنسبة (19%) من مجموعهم في المحافظة.

جدول رقم(6)
توزيع مراكز الصحة العامة والملاكات الطبية
في مدينة الفلوجة والقضاء والمحافظة لعام 2008

وحدة المكان	عدد المراكز (مركز)	الأطباء (شخص)	أطباء الأسنان (شخص)	الصيادلة (شخص)	المهن الصحية (شخص)	المهن التمريضية (شخص)
المدينة	٧	٢١	٢٨	٢٣	٦٩	٣٣
القضاء	١٠	٣٠	٤٦	٣٦	١٣٥	٧٠
المحافظة	١٤٥	١٠٤	٨٣	٤٦	١٩١	٣٦٣

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على :
1- وزارة الصحة ، دائرة صحة الانبار ، قسم التخطيط والقوى العاملة ، بيانات غير منشورة ،لعام 2008 .
2- وزارة الصحة ، دائرة صحة الانبار ، قطاع الفلوجة ، قسم الأفراد ، بيانات غير منشورة ،لعام 2008 ،

شكل رقم(40)
التوزيع العددي لمراكز الصحة العامة والملاكات الطبية في مدينة الفلوجة والقضاء والمحافظة لعام 2008



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (7)

تقدم هذه المراكز الخدمات العلاجية والوقائية والتحصين (اللقاحات) ورعاية الأمومة والطفولة والرقابة الصحية والصحة المدرسية ، فضلاً عن خدمات الأشعة والولادة في قسم منها كمراكز الجمهورية ونزال وجبيل ، ينظر الصورة رقم (1) .

الصورة رقم (1)
تقديم خدمات التحصين (اللقاحات)للأطفال في مركز الجولان للصحة العامة في مدينة الفلوجة عام 2008



المصدر: قطاع الصحة العامة في الفلوجة –قسم الإعلام – بتاريخ 4-11-2008

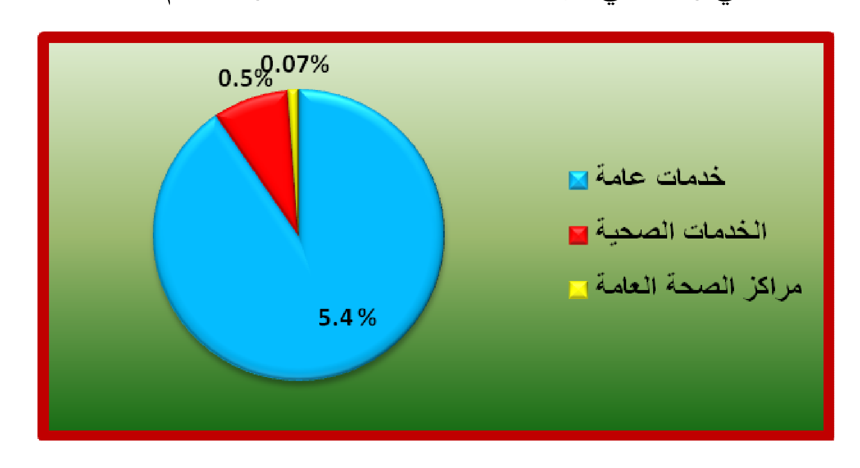
أما مساحة مراكز الصحة العامة فقد بلغ مجموعها (16198م2) ، أي ما يعادل (1.6) هكتار * ، شغلت (13%) من مساحة الخدمات الصحية ، و(0.70%) من مساحة الخدمات العامة ، و(0.07%) من مساحة المدينة. جدول رقم(7) وشكل رقم(41) .

جدول رقم (7)
مساحة مراكز الصحة العامة من الاستخدام الخدمي والصحي في مدينة الفلوجة عام 2008

نوع الاستعمال	المساحة/م٢	المساحة/هكتار	% النسبة المئوية		
			مساحة المدينة	مساحة الخدمات العامة	مساحة الخدمات الصحية
خدمات عامة	١١٨٧٠٠٠	١١٨.٧	٥.٤		
الخدمات الصحية	١٢٠٠٠٠	١٢	٠.٥	١٠	
مراكز الصحة العامة	١٦١٩٨	١.٦	٠.٠٧	٠.٧٠	١٣.٤

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على :
1- محافظة الانبار ، مديرية التخطيط العمراني ، جدول مساحات أحياء مدينة الفلوجة ومساحة استخدامات الأرض ، عام 2008
2- تم استخراج المساحات باستخدام برنامج Arcgis9.3

شكل رقم (41)
التوزيع النسبي لمساحة مراكز الصحة العامة والاستخدام الخدمي والصحي من المساحة الكلية لمدينة الفلوجة عام 2008



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (7)

* الهكتار =10000م2.

3-3-3- معدل المراجعين اليومي:

بلغ مجموع المراجعين في اليوم (1248) مراجع لجميع المراكز بمعدل عام بلغ قدره (178.2) مراجع/ يوم ، ومن قراءة جدول رقم (8) وشكل رقم (42) نلاحظ أنهم توزعوا على المراكز بشكل متفاوت ،إذ يظهر أن مركز السمنت قد حضي بأعلى معدل بلغ (250) مراجع / يوم وهذا يرجع إلى كثافة السكان للمركز ، في حين أن معدل (115) مراجع / يوم من نصيب مركز جبيل لبعده عن مركز المدينة وعدم كفاءة خدماته الصحية من حيث قلة الأدوية وعدد الأطباء فضلاً عن صعوبة الوصول .

أما معدلات المراجعين حسب الغرض من الخدمة فقد بلغ مجموعها (647) مراجع /يوم توزعت على جميع المراكز بمعدلات متباينة.

وسجل مؤشر مراجع/طبيب أعلى معدل في مركز السمنت بلغ (139) ، بينما سجل اقل معدل في مركز الجمهورية بلغ(58) .

وسجلت المراجعات لغرض التطعيم أعلى معدلاً في مركز السمنت بواقع (56) مراجع/ يوم ، بينما سجلت في مركز جبيل (16) مراجع /يوم.

أما المراجعات لصرف الأدوية فسجلت أعلى معدل في مركز الوحدة بلغ قدره (38) مراجع/يوم في حين بلغت في مركز جبيل أدنى معدلاً بلغ (8) مراجع/يوم.

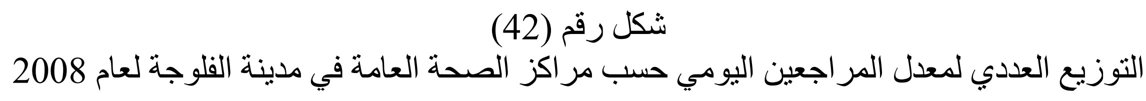
بينما المراجعات لرعاية الأم فقد سجل مركز السمنت أعلى معدلاً بلغ (29)مراجع/يوم ،في حين إن أدنى معدل بلغ (5) مراجع/يوم في مركز نزال .

وفيما يتعلق برعاية الطفل فقد برز مركز السمنت بين المراكز مسجلاً أعلى معدل بلغ (31) مراجع/يوم ،بينما أدنى معدل في مركز جبيل بلغ (12)مراجع/يوم. ومن ذلك يتضح أن هناك تباين في كثافة السكان بين المراكز مما ينعكس على مستوى كفاءة الخدمات الصحية.

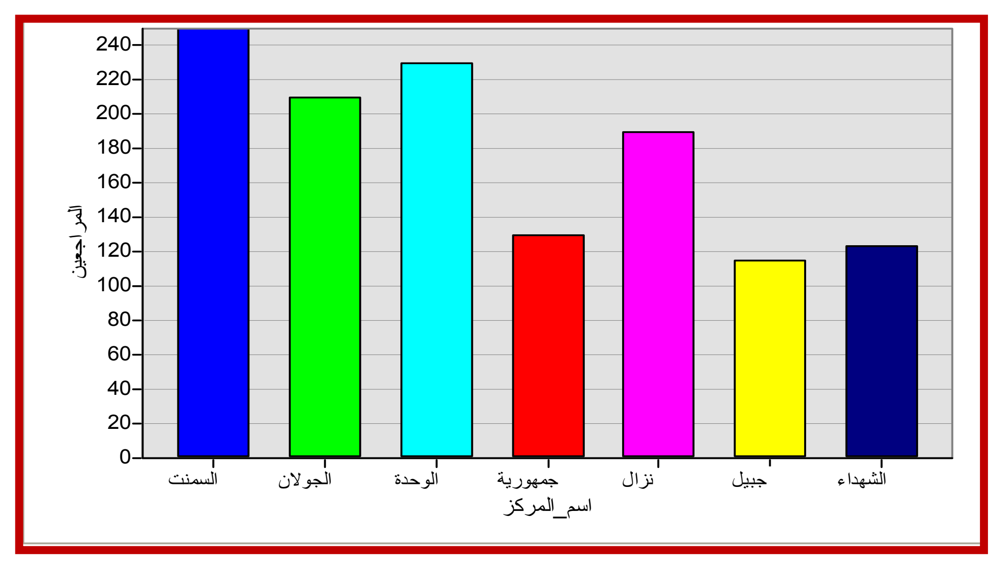
جدول رقم(8)
معدل المراجعين اليومي إلى مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008

المتغير	الجمهورية	الجولان	السمنت	الوحدة	الشهداء	نزال	جبيل
مراجع \طبيب	٥٨	٩٠	١٣٩	١١٣	٦٥	٧٦	٦٠
المراجعات لغرض التطعيم	٢٤	٥٥	٥٦	٢٧	٢٢	٤٦	١٦
المراجعين لصرف الأدوية	١٢	٢٠	٢٠	٣٨	١٢	٣٠	٨
المراجعات لرعاية الأم	١٣	٢٥	٢٩	٢١	١١	٥	١٩
المراجعات لرعاية الطفل	٢٣	٢٠	٣١	٢٢	١٣	١٧	١٢
المجمـــــــوع	١٣٠	٢١٠	٢٥٠	٢٣٠	١٢٣	١٩٠	١١٥

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على استمارة الاستبيان – ملحق رقم (2)



شكل رقم (42)
التوزيع العددي لمعدل المراجعين اليومي حسب مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (8)

3-3-4- معدل المراجعين الشهري:

بلغ مجموع المراجعين الشهري لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة (32449) مراجع/شهر ، ومن خلال جدول رقم (9) وشكل رقم (43) يمكن أن نلاحظ التباين في أعداد المراجعين خلال الشهر حسب المراكز التي توزعت حسب الفئات العمرية العريضة (اقل من 14سنة) و(15-64) و(65 فأكثر) .

ونجد أن أعلى نسبة للفئة (اقل من 14) سجلت في مركز الجولان بلغت (49.6%) من مجموع المراجعين بواقع (24.4%) للذكور و(25.2%) للإناث ، بسبب كثافة السكان ، في حين أنها سجلت أدنى نسبة بلغت (42%) في مركز الجمهورية بواقع (16%)للذكور و(26%) للإناث.

بينما الفئة الشابة (15-65) فإنها سجلت أعلى نسبة بلغت (41.4%) في مركز نزال بواقع (15%) للذكور و (26.4%) للإناث في حين بلغت أدناها في مركز السمنت بنسبة (30.3%) بواقع (14.3%) للذكور و (16%) للإناث .

أما الفئة (65 فأكثر) فقد سجل مركز الجمهورية أعلى نسبة بلغت (24.2%) بواقع (7.2%) للذكور و (17%) للإناث ، بينما مركز نزال سجل اقل نسبة بلغت (12.1%) بواقع (5.7%) للذكور و (6.4%) للإناث.

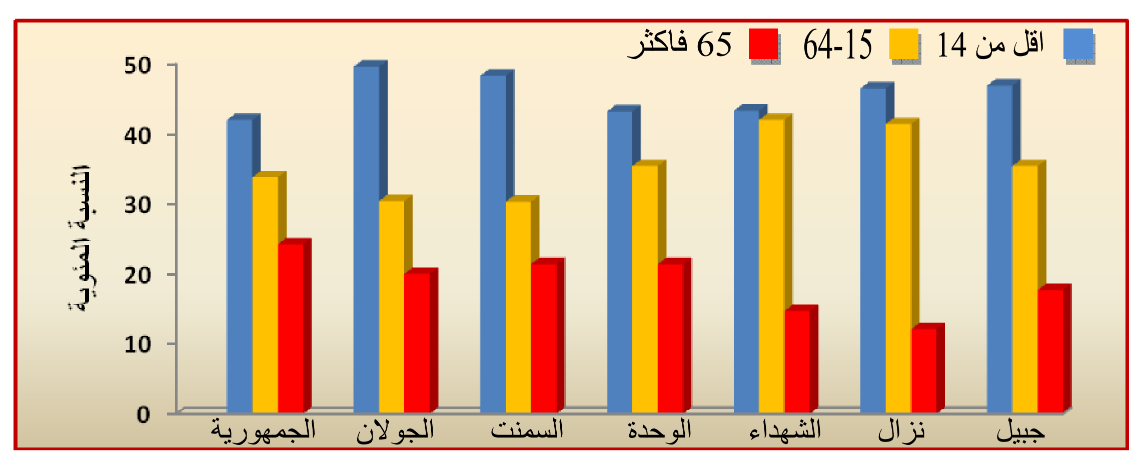
جدول رقم (9)

معدل المراجعين الشهري حسب الفئات العمرية لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008

مركز الجمهورية				النسبة المئوية		المجموع
الفئة العمرية \سنة	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	
اقل من ١٤ سنة	٥٤٣	٨٧٣	١٤١٦	١٦	٢٦	٤٢
١٥-٦٤	٤٠٢	٧٤٩	١١٥١	١١.٨	٢٢	٣٣.٨
٦٥فاكثر	٢٤٥	٥٦٨	٨١٣	٧.٢	١٧	٢٤.٢
المجموع	١١٩٠	٢١٩٠	٣٣٨٠	٣٥	٦٥	١٠٠
مركز الجولان				النسبة المئوية		المجموع
الفئة العمرية \سنة	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	
اقل من ١٤ سنة	١٣٣٣	١٣٧٨	٢٧١١	٢٤.٤	٢٥.٢	٤٩.٦
١٥-٦٤	٧٨٠	٨٨٥	١٦٦٥	١٤.٢	١٦.٢	٣٠.٤
٦٥فاكثر	٥١٨	٥٦٦	١٠٨٤	٩.٥	١٠.٥	٢٠
المجموع	٢٦٣١	٢٨٢٩	٥٤٦٠	٤٨.١	٥١.٩	١٠٠
مركز السمنت				النسبة المئوية		المجموع
الفئة العمرية \سنة	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	
اقل من ١٤ سنة	١٥١٦	١٦٢٤	٣١٤٠	٢٣.٣	٢٥	٤٨.٣
١٥-٦٤	٩٣٢	١٠٤١	١٩٧٣	١٤.٣	١٦	٣٠.٣
٦٥فاكثر	٦٥٤	٧٣٣	١٣٨٧	١٠	١١.٤	٢١.٤
المجموع	٣١٠٢	٣٣٩٨	٦٥٠٠	٤٧.٦	٥٢.٤	١٠٠
مركز الوحدة				النسبة المئوية		المجموع
الفئة العمرية \سنة	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	
اقل من ١٤ سنة	١٠٢٥	١٥٧٢	٢٥٩٧	١٧	٢٦.٢	٤٣.٢
١٥-٦٤	٧٨٦	١٣٤٠	٢١٢٦	١٣	٢٢.٤	٣٥.٤
٦٥فاكثر	٣٨٢	٨٧٥	١٢٥٧	٦.٨	١٤.٦	٢١.٤
المجموع	٢١٩٣	٣٧٨٧	٥٩٨٠	٣٦.٨	٦٣.٢	١٠٠
مركز الشهداء				النسبة المئوية		المجموع
الفئة العمرية \سنة	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	
اقل من ١٤ سنة	٥٧٤	٨١٢	١٣٨٦	١٨	٢٥.٣	٤٣.٣
١٥-٦٤	٥٠٦	٨٢٩	١٣٣٥	١٦	٢٦	٤٢
٦٥فاكثر	١٦٩	٣٠٨	٤٧٧	٥.١	٩.٦	١٤.٧
المجموع	١٢٤٩	١٩٤٩	٣١٩٨	٣٩.١	٦٠.٩	١٠٠
مركز نزال				النسبة المئوية		المجموع
الفئة العمرية \سنة	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	
اقل من ١٤ سنة	١١٥٢	١١٤٧	٢٢٩٩	٢٣.٣	٢٣.٢	٤٦.٥
١٥-٦٤	٧٣٤	١٣٠٥	٢٠٣٩	١٥	٢٦.٤	٤١.٤
٦٥فاكثر	٢٨٤	٣١٨	٦٠٢	٥.٧	٦.٤	١٢.١
المجموع	٢١٧٠	٢٧٧٠	٤٩٤٠	٤٤	٥٦	١٠٠
مركز جبيل				النسبة المئوية		المجموع
الفئة العمرية \سنة	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	
اقل من ١٤ سنة	٦٠٨	٧٩٨	١٤٠٦	٢٠.٣	٢٦.٦	٤٦.٩
١٥-٦٤	٤٠٠	٦٥٤	١٠٥٤	١٣.٣	٢٢.١	٣٥.٤
٦٥فاكثر	١٨٧	٣٤٣	٥٣٠	٦.٢	١١.٥	١٧.٧
المجموع	١١٩٥	١٧٩٥	٢٩٩٠	٣٩.٨	٦٠.٢	١٠٠

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج استمارة الاستبيان ، الملحق رقم (2)

شكل رقم (43)
التوزيع النسبي لمعدل المراجعين الشهري
حسب الفئات العمرية لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول رقم (10)

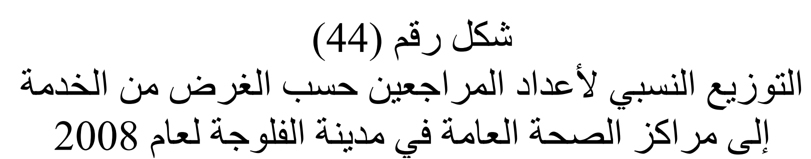
وتجدر الإشارة هنا إلى رغبة السكان في مراجعة مركزٍ ما ترتبط بنوعية الخدمات الصحية ومدى جودتها وتوافر الأجهزة الطبية الحديثة والأدوية والعلاجات و توافر أطباء الاختصاص وهذه العوامل تكاد تكون مجتمعة في جميع مراكز الصحة العامة من حيث عدم توافرها أو قلتها .

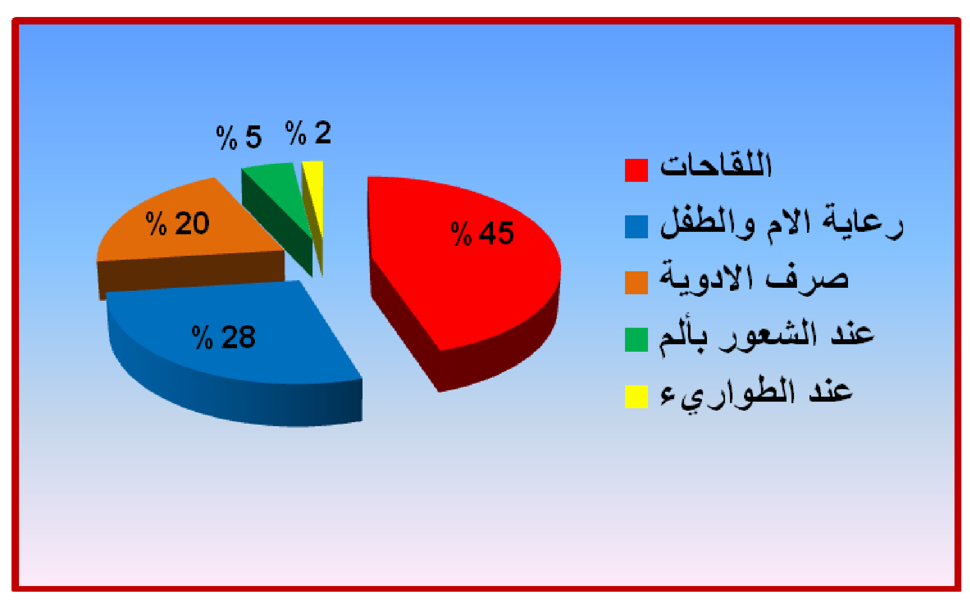
واتضح من خلال الدراسة الميدانية أن هناك تبايناً في أعداد المراجعين الى مراكز الصحة العامة في المدينة حسب الغرض من الخدمة الصحية ، فمن خلال جدول رقم(10) وشكل رقم(44) ، نجد أن اللقاحات قد استحوذت على أعلى نسبة بلغت (45%) ، وجاءت رعاية الأم والطفل بالمرتبة الثانية بلغت (28%) ، ولصرف الأدوية (20%) ، وعند الشعور بألم (5%) والطوارئ (2%).

جدول رقم (10)
نسبة المراجعين حسب الغرض من الخدمة إلى مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008

المتغير	عدد أفراد العينة	النسبة المئوية
اللقاحات	١٩٠	٤٥
رعاية الأم والطفل	١٢٠	٢٨
صرف الأدوية	٨٠	٢٠
عند الشعور بألم	٢٠	٥
عند الطوارئ	١٠	٢
المجموع	٤٢٠	١٠٠

المصدر : نتائج الاستبيان ملحق رقم (1)


شكل رقم (44)
التوزيع النسبي لأعداد المراجعين حسب الغرض من الخدمة
إلى مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول رقم (10)

3-3-5- توزيع الملاكات الطبية والفنية:

للتعرف على أعداد الملاكات الطبية والفنية العاملة في مراكز الصحة العامة حسب كل مركز ، سنركز على توزيع الأطباء وأطباء الأسنان والصيادلة وذوي المهن الصحية وذوي المهن التمريضية والعاملين في الإدارة والخدمات والإحصاء والحاسوب .فمن خلال الخريطة رقم (12) و جدول رقم(11) .نجد أن مجموع الملاكات الطبية والفنية العاملة في مراكز الصحة العامة بلغ (268) موظفاً،توزعوا بواقع (174) موظفاً للملاكات الطبية ، و(94) موظفاً للملاكات الفنية بواقع (80) موظفاً للإدارة والخدمات و(14) موظفاً للإحصاء والحاسوب.

3-3-5-1- ذوي المهن الطبية:

يُعد ذوي المهن الطبية الفئة الأكثر فاعلية والنواة التي تتمحور على أساسها تقديم الخدمات الصحية وتلتف حولها روابط الصحة للسكان[1]، وقد شملت ثلاث فئات هم (الأطباء وأطباء الأسنان والصيادلة) وسنتناول هذه الفئات على النحو التالي :

[1] محمد صالح العجيلي ، الخدمات الصحية في مدينة بغداد ،مصدر سابق ، ص95.

خريطة (12)
توزيع الملاكات الطبية والفنية حسب مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة عام 2008

جدول رقم (11)

توزيع الملاكات الطبية والفنية ونسبة تركزهم حسب مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008

اسم المركز	الأطباء	نسبة التركز*	أطباء الأسنان	نسبة التركز	الصيادلة	نسبة التركز	المهن الصحية	نسبة التركز	المهن التمريضية	نسبة التركز	الإدارة والخدمات	نسبة التركز	الإحصاء والحاسوب	نسبة التركز	المجموع
مركز السمنت	٣	١٤.٣	٤	١٤.٤	٤	١٧.٤	٨	١١.٥	٦	١٨	١٧	٢١	٢	١٤.٢	٤٤
مركز الجولان	٣	١٤.٣	٥	١٧.٨	٣	١٣	٧	١٠.٥	٨	٢٤	١٤	١٧.٥	٢	١٤.٣	٤٢
مركز الوحدة	٤	١٩	٣	١٠.٧	٤	١٧.٤	١٤	٢٠	٥	١٥	١٧	٢١	٢	١٤.٣	٤٩
مركز الجمهورية	٤	١٩	٤	١٤.٣	٣	١٣	١٢	١٧.٣	٤	١٢	٢	٢.٨	٢	١٤.٣	٣١
مركز نزال	٢	٩.٦	٣	١٠.٧	٢	٨.٨	١٣	١٨.٨	٢	٧	١٠	١٢.٥	٢	١٤.٣	٣٤
مركز جبيل	٣	١٤.٢	٤	١٤.٢	٣	١٣	٩	١٣.٣	٤	١٢	١٣	١٦.٥	٢	١٤.٢	٣٨
مركز الشهداء	٢	٩.٧	٥	١٧.٩	٤	١٧.٤	٦	٨.٦	٤	١٢	٧	٨.٧	٢	١٤.٤	٣٠
المجموع	٢١	١٠٠	٢٨	١٠٠	٢٣	١٠٠	٦٩	١٠٠	٣٣	١٠٠	٨٠	١٠٠	١٤	١٠٠	٢٦٨

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على :

1- دائرة صحة الانبار –قطاع الفلوجة – بيانات مراكز الصحة العامة- لعام2008- بيانات غير منشورة

* احتسبت وفق الصيغة التالية:

$$\text{نسبة التركز} = \frac{\text{عدد الملاكات الطبية في المركز الصحي}}{\text{عدد الملاكات الطبية الكلي في المدينة}} \times 100$$

المصدر: احمد جار الله الجار الله ،التباين الإقليمي للخدمات الصحية في المملكة العربية السعودية، رسائل جغرافية مجلة دورية، الجمعية الجغرافية الكويتية ، العدد200، 1997،ص13.

اولاً : الأطباء :

بلغ عدد الأطباء العاملين في مراكز الصحة العامة (21) طبيباً توزعوا على المراكز بشكل متباين ، إذ نجد أن أعلى فئة تمثلت في مراكز (الوحدة والجمهورية) بواقع (4) أطباء في كل منهما ، بلغت نسبة تركزهم (19%) ، في حين أن أدنى فئة تمثلت في مراكز (نزال والشهداء) بواقع (2) طبيبين اثنين لكل منهما ، بلغت نسبة تركزهما (9.6% -9.7%) بالترتيب ، أما الفئة المتوسطة فقد تمثلت في مراكز (السمنت والجولان وجبيل) بواقع (3) أطباء في كل منها بلغت نسبة تركزهم (14.3%).

ثانياً : أطباء الأسنان :

بلغ عددهم (28) طبيباً موزعين على المراكز بشكل متفاوت ، إذ تمثلت الفئة العالية في مركز (الجولان والشهداء) بواقع (5) أطباء في كل منهما ، بلغت نسبة تركزهم (17.8%) ، في حين أن الفئة الواطئة تمثلت في مراكز (الوحدة ونزال) بواقع (3) أطباء في كل منهما ، بلغت نسبة تركزهم (10.7%) ، بينما الفئة المتوسطة تمثلت في مراكز (السمنت والوحدة والشهداء) بواقع (4) أطباء في كل منهم ، بلغت نسبة تركزهم (14.4-14.3-14.2%) على التوالي.

ثالثاً : الصيادلة :

بلغ مجموعهم (23) صيدلياً ، ومثلت أعلى فئة في مراكز (السمنت والوحدة والشهداء) بواقع (4) صيادلة في كل منهم ، بلغت نسبة تركزهم (17.4%) ،في حين نجد أن أدنى فئة تمثلت في مركز (نزال) بلغ عددهم (2) صيدليان اثنان، بلغت نسبة تركزهم (8.8%) ، بينما تمثلت الفئة المتوسطة التي بلغ عددهم (3) في كل من مراكز (الجولان والجمهورية وجبيل) ، بلغت نسبة تركزهم (13%) .

رابعاً : ذوي المهن الصحية والتمريضية :

بلغ مجموع الملاكات الطبية من ذوي المهن الصحية والتمريضية في مدينة الفلوجة (102) موظف بواقع (69) موظفاً صحياً ، و (33) ممرضاً ، فمن خلال جدول رقم (12) وشكل رقم (45) يتضح أن ذوي المهن الصحية توزعوا على ثلاث أصناف هي :

1- الصحة المدرسية بواقع (25) موظف.
2- الثقافة الصحية بواقع (20) موظف .
3- الرقابة الصحية بواقع (24) موظف.

أما ذوي المهن التمريضية فقد توزعوا على أربعة أصناف وهي :

1- الأشعة بواقع (2) ممرض.
2- والمختبر بواقع (9) ممرض
3- التحصين بواقع (10) ممرض.
4- رعاية الأم والطفل بواقع (11) ممرض.

جدول رقم (12)

أصناف المهن التمريضية و الصحية العاملين في مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة عام2008

اسم المركز	المهن الصحية			المهن التمريضية			
	الصحة المدرسية	الثقافة الصحية	الرقابة الصحية	الأشعة	المختبر	التحصين	رعاية الأم والطفل
السمنت	٣	٢	٢	١	٢	٢	٢
الجولان	٣	٣	٢	١	٢	٢	٢
الجمهورية	٤	٢	٦	١	٢	١	٠
الوحدة	٣	٥	٦	٠	٢	١	٢
نزال	٦	٤	٣	٠	٠	١	١
جبيل	٤	٢	٣	٠	٠	١	٢
الشهداء	٢	٢	٢	٠	١	٢	٢
المجموع	٢٥	٢٠	٢٤	٣	٩	١٠	١١
	٦٩			٣٣			

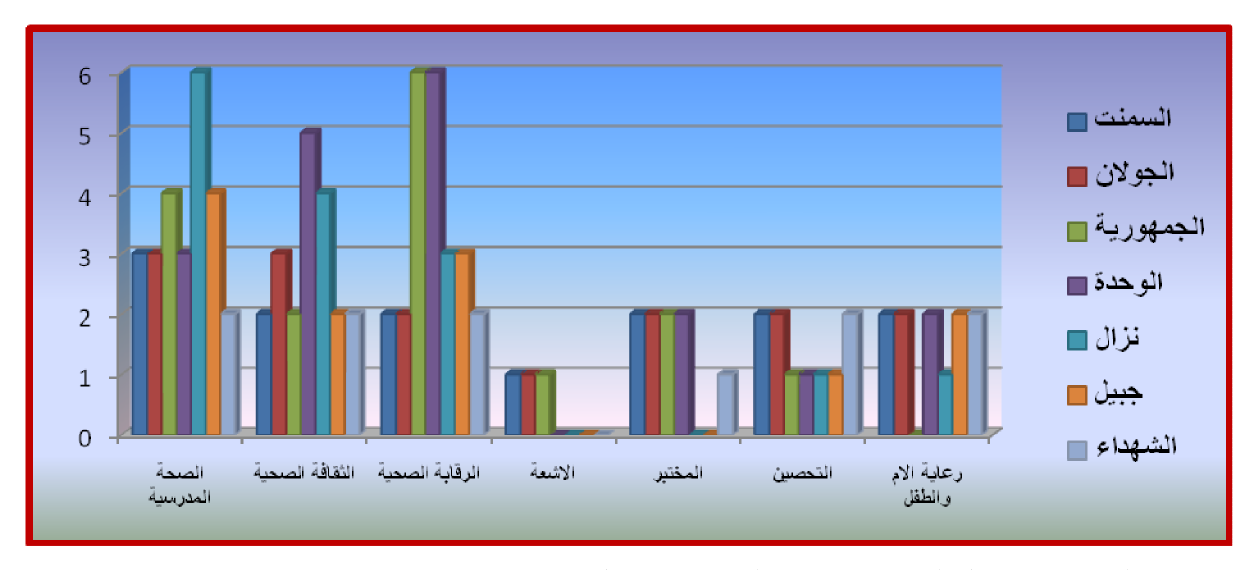
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على :

1- دائرة صحة الانبار – قطاع الفلوجة - قسم الأفراد – عام 2008 – بيانات غير منشورة

2- الزيارة الميدانية لمراكز الصحة العامة

شكل رقم (45)

التوزيع العددي لأصناف المهن التمريضية و الصحية العاملين في مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة عام2008



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (12)

3-3-5-2- الملاكات الفنية :

وهم الفئة العاملة في أقسام مراكز الصحة العامة كالإحصاء والحاسوب ، بلغ عددهم (14) موظفاً ، أما العاملين في الإدارة والخدمات فبلغ مجموعهم (80) موظف توزعوا على مراكز الصحة العامة على النحو التالي : ينظر الخريطة رقم (13).

اولاً : العاملون في الإدارة والخدمات : بلغ مجموعهم (80) موظف ، توزعوا على مراكز الصحة العامة بشكل متباين ، إذ يتضح أن أعلى معدلاً بلغ (17) موظف في كل من مركز السمنت والوحدة ، بلغت نسبة تركزهم (21%) ، في حين أن أدنى معدل بلغ (2) في مركز الجمهورية ، بلغت نسبة تركزهم (2%) .

ثانياً: العاملون في الإحصاء والحاسوب : بلغ مجموعهم (14) موظفاً توزعوا بواقع (2) موظفين اثنين في كل مركز ، بلغت نسبة تركزهم (14.2%) ، وذلك يعود إلى متطلبات وظيفتهم بواقع موظف واحد للإحصاء وآخر للحاسوب.

مما سبق من مباحث هذا الفصل يمكن أن نلمس وضوح التباين في التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة وفق المعايير المحلية ، من حيث كثافة السكان وتوزيع أعداد الملاكات الطبية والفنية الأمر الذي يدعو إلى قبول فرضية البحث المستندة على وجود تباين في مستويات التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة في منطقة الدراسة ، ونرفض الفرضية المستندة على عدم وجود هذا التباين .

خريطة (13)

التوزيع النسبي للملاكات الفنية حسب مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008

الفصل الرابع
تحليل كفاءة مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة

تمهيد :

بعد أن تعرّفنا في الفصل السابق على التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة ، يأتي هذا الفصل ليُسلطَ الضوء على تحليل كفاءة مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة ، إذ تحتل الكفاءة (Competence) أهمية كبيرة في الدراسات الجغرافية كونها مُؤشراً مُهماً في أداء الظواهر الجغرافية ، وقد عُرّفت الكفاءة من منظور جغرافي بالكيفية التي تم بها استخدام المؤسسة للعناصر البشرية العاملة فيها بشكل يضمن تحقيق أهدافها بأقل جهد[1] ، أو هي إنجاز عمل ما بفاقد قليل[2] ،في حين أن بعض الدراسات عرّفت مفهوم الكفاءة بأنها نسبة المخرجات من أنواع الطاقة إلى المدخلات[3].

واستخدمت الدراسة مفهوم الكفاءة كمؤشر لتقييم أداء خدمات مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة بالاعتماد على عدد من المعايير العددية والمساحية ، كما استعانت بأسلوب الحقيبة الإحصائية (SPSS.v17) ، وتقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

يتناول الفصل محاور عدة يأتي في مقدمتها تحليل الكفاءة الوظيفية (اعداد السكان والعاملين في مراكز الصحة العامة)، ومن ثم كفاءة الموقع المكاني لها ، ثم ينتهي الفصل بالتطرق نحو التوجهات المستقبلية لحاجة المدينة الحالية عام 2008م من مراكز الصحة العامة لغاية عام2018م.

---

(1) محمد صالح العجيلي ، الخدمات الصحية في مدينة بغداد ،مصدر سابق، ص120.

(2)Webster's the Dictionary, Encyclopedia Britain Ins (Philippine copy rights),by G and ceriman comp ,1971.p.60.

(3) زهير حاتم خماس ، التوزيع المكاني للمستشفيات الأهلية في مدينة بغداد ،مصدر سابق، ص128.

4-1- الكفاءة الوظيفية لمراكز الصحة العامة

4-1-1- علاقة أعداد المراجعين و العاملين في مراكز الصحة العامة.

لغرض الكشف عن العلاقة بين أعداد المراجعين والعاملين في مراكز الصحة العامة ، تم الاستعانة بالعلاقة الارتباطية لبيان قوتها أو ضعفها بين المتغيرات ، من خلال تقنية برنامج الحقيبة الإحصائية (SPSSv17)* ، إذ تم اعتماد معدل المراجعين كمتغير مستقل ، وتعامل مع متغيرات حجم مراكز الصحة العامة المتمثلة بعدد الأطباء وأطباء الأسنان والصيادلة وذوي المهن الصحية وذوي المهن التمريضية باعتبارها متغيرات تابعة.

وقد تم إدخال قيم المتغيرات إلى برنامج SPSS ، ينظر الملحق رقم (6) ، إذ قام البرنامج بحساب معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرات فظهرت مصفوفة الارتباط التي أظهرت نتائج قيمة (R) أمام اسم (Pearson Correlation) ، أما مستويات الدلالة لكل معامل فتظهر مقابل اسم sig(2-Tailed) .

إن الأبعاد المكانية للعلاقة بين مكونات الخدمات الصحية لمراكز الصحة العامة وتحليلها يقودنا لطرح التساؤل عما إذا كانت هناك علاقة بينها ؟ وما هي حدود الدلالة الإحصائية لهذه العلاقة؟ ومن تحليل نتائج الارتباط من خلال المصفوفة يتضح لنا وجود علاقات ارتباطيه بين قيم المتغيرات ، فبلغت أقوى العلاقات لقيمة (R) (0.763) عند مستوى دلالة (0.05)، وان sig2-Tailed=(0.000) وهو أقل من (0.01) وهذا يدل على أن هناك ارتباطاً قوياً بين المهن التمريضية وأعداد المراجعين ، وتظهر علاقة المتغيرات بين بعضها عند مستوى دلالة (0.01) وبعضها الآخر عند مستوى معنوية (0.05) . وتكتسب العلاقة مع أعداد المراجعين أهمية خاصة كونه مدخلاً جغرافياً لتحديد المستفيد من الخدمات.

واتضح أن هناك علاقة عكسية ظهرت بين المهن الصحية وأطباء الأسنان بلغت قيمة (R)،(-0.912) عند مستوى دلالة (0.01) فضلاً عن وجود علاقة ضعيفة بين أعداد المراجعين وأعداد الأطباء بلغت قيمة (R) (0.572) وذلك بسبب قلة عددهم ،وهي إشارة موجبة تدل على أن الزيادة في عدد السكان لا ترافقها زيادة في عدد الأطباء، وذلك مؤشر على تدني كفاءة المراكز حسب معيار عدد العاملين.

---

* تم استخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) من خلال البرنامج الإحصائي (spss) لقياس قوة العلاقة الارتباطية بين المتغيرات ، وتقع قيمة معامل الارتباط بين (-1 الى1) وهي قيمة تدل على قوة أو ضعف العلاقة بين متغيرين ، وتعتبر العلاقة قوية إحصائيا إذا كان مستوى دلالة الاختبار أقل من (0.05) وتميز بعلامة (*) ، وتميز العلاقة بمستوى دلالة إحصائية أقل من (0.01) بعلامة (**) ، أما إشارة معامل الارتباط فإنها تدل على اتجاه العلاقة ،فإذا كانت الإشارة موجبة فان زيادة قيم المتغير ترافقها زيادة في قيم المتغير الآخر ، أما الإشارة السالبة فإنها تشير إلى العكس من ذلك ، ويرمز لمعامل الارتباط بالحرف (R).

المصدر : محمد بلال الزعبي و عباس الطلافحة ، النظام الإحصائي SPSS ، دار وائل للنشر والتوزيع ،ط3، عمان ، 2006،ص224.

4-1-2- معدل عدد السكان لكل مركز

يُشكل معيار كثافة السكان واحداً من الأسس المعتمدة في التصنيف ، كونه يقدم للمخططين وأصحاب القرار مقياساً يمكن من خلاله تحديد اتجاهات التنمية في المدينة ، ومعرفة ما ينجم عن هذه العملية من مشكلات اجتماعية أو اقتصادية كماً ونوعاً(1) ، وقد بلغت حصة المركز الصحي الواحد في المدينة (31723)* نسمة/ مركز صحي ، في الوقت الذي حددت فيه المعايير المحلية معياراً بـ(10000)نسمة/مركز صحي .

ومن ملاحظة خريطة رقم (14) نجد تباين في كثافة السكان المخدومين بين مراكز الصحة العامة ، مما يدل على عدم وجود توازن في التوزيع ، وبالمقارنة مع المعيار المحلي وكثافة السكان لكل مركز نجد أن الكثافة السكانية لمركز الشهداء في حي اليرموك ينفرد تقريباً بتوافقه من المعيار المحلي المحدد ، والذي يبلغ عدد سكانه (12953) نسمة ،بينما نجد أن الكثافة السكانية لمركز السمنت قد بلغ أعلاه (55604) نسمة ، وهو يتجاوز المعيار المحدد بمقدار (45627) نسمة ، وبشكل عام فإنّ بقية المراكز تفوق المعيار المحدد ، وبذلك يكون العجز الحاصل في عدد مراكز الصحة العامة في المدينة (15) مركزاً .وخلاصة هذه الجزئية من التحليل ، فإن على المخطط الصحي أن يأخذ بعين الاعتبار تصوراً عن حجم الخدمات الصحية لمراكز الصحة العامة ، وتوزيعها المكاني والعلاقة الارتباطية بين هذه المكونات وتباين كثافة السكان بين أحياء المدينة.

4-1-3- الكفاية العددية لذوي المهن الطبية والصحية والتمريضية

1- الكفاية العددية للأطباء (شخص/طبيب)

حدد هذا المعيار بطبيب واحد لكل (10000) نسمة ، تبين من خلال الدراسة أن هناك تباين في عدد الأطباء بشكل ملحوظ ،إذ بلغ معدل طبيب\نسمة في مركز السمنت (18535) نسمة ، وهذا يعود إلى الكثافة السكانية التي يخدمها المركز والبالغ(55604) نسمة ،وبلغ عدد الأطباء فيه (3) وبحسب المعيار المحدد فقد سجل عجزاً بلغ (3) أطباء ، ليقترب من المعيار.وكذلك مركز الجولان الذي يبلغ عدد السكان المخدومين (45364) نسمة ،فقد بلغ فيه معدل طبيب\نسمة (15121) نسمة ، وهو أقل من المعيار المحدد ، سجل عجزاً بلغ (2) طبيبان . أما المراكز التي سجلت فائضاً في عدد الأطباء فهي (الجمهورية والوحدة والشهداء) بواقع (1) طبيب واحد لكل منها ، في حين نجد أن مركز نزال ومركز جبيل قد توافق معدلهما مع المعيار المحلي ، إذ بلغ معدل طبيب\نسمة في كل منهما (9777) ،(8425) على التوالي. ومما تقدم تتضح لنا أهمية إعادة النظر بتوزيع الأطباء بما يتلاءم والمعيار المحلي ، وفق كثافة السكان بحسب مراكز الصحة العامة ، لتحقيق الموازنة لضمان تأدية خدماتها بشكل أفضل.

---

(1) صلاح حميد الجنابي ، جغرافية الحضر ، أسس وتطبيقات ، كلية التربية ، جامعة الموصل ، دون سنة نشر ، ص17.

* احتسب المعدل وفق الصيغة الآتية : معدل نسمة /مركز صحي = عدد السكان في المدينة / عدد المراكز الصحية في المدينة

خريطة (14)

حجم السكان المخدومين حسب مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة عام 2008

2- الكفاية العددية لأطباء الأسنان (شخص/طبيب أسنان)

بلغ هذا المعيار وحدة أسنان لكل (20000) نسمة ، واتضح أن عدد أطباء الأسنان العاملين في مراكز الصحة العامة يفوق المعيار المحدد ، وقد سجل فائضاً في المدينة بلغ (15) طبيب وتفاوت هذا العدد بين المراكز ، إذ سجل أعلى قيمة في مركز الشهداء بلغت (4) أطباء ، وفي مركز الجولان (3) أطباء وفي مركز الوحدة ونزال وجبيل بلغت في كل منها (2) طبيبان ، أما مركز الجمهورية والسمنت فبلغ (1) طبيب واحد في كل منهما .

3- الكفاية العددية للصيادلة (شخص/صيدلي)

إن المعيار المحدد لمعدل الصيادلة للسكان هو صيدلي واحد أو معاون صيدلي لكل (20000:1) نسمة ، وبلغ عدد الصيادلة في مدينة الفلوجة (23) صيدلي ، وبحسب المعيار المحلي المحدد فهناك فائض في عدد الصيادلة بلغ (11) صيدلي ، وقد بلغت أعلى قيمة في مركز الشهداء بواقع (4) صيادلة ، ثم مركز الوحدة بواقع (2) صيدليان ، وأما بقية المراكز فقد توزعوا بواقع (1) صيدلي واحد لكل منها.

4- الكفاية العددية لذوي المهن الصحية والتمريضية (شخص/ذوي مهن صحية وتمريضية)

حُدد معيار ذوي المهن الصحية للسكان بواحد من ذوي المهن الصحية لكل (20000) نسمة ، وقد بلغ عدد ذوي المهن الصحية في مدينة الفلوجة (69) ، وبحسب المعيار المحدد ، فهناك فائض بلغ قدره (58) موظف على مستوى المدينة وقد تباين بشكل ملحوظ بين المراكز ، إذ سجل أعلى قيمة في مركز الوحدة بلغت (12) موظف ، في حين أن اقل قيمة ظهرت في مركز السمنت بلغت (4) موظفين .

إما معيار ذوي المهن التمريضية فهو (1: 20000) نسمة ، وقد بلغ عدد ذوي المهن التمريضية العاملين في مراكز الصحة العامة بمدينة الفلوجة (33) موظف ،وبالمقارنة مع المعيار المحدد فهناك فائضاً في عددهم بلغ (22) موظف ، تباين بحسب المراكز ، إذ نجد أن أعلى قيمة له بلغت (7) ممرضين في مركز الجولان ،في حين أن اقل قيمة بلغت (1) ممرض واحد في مركز نزال. وبالنظر لهذا التباين يتوجب إعادة توزيعهم بما يتلائم مع المعيار المحدد. ومن خريطة رقم (15) يتضح أن عدد ذوي المهن الصحية يفوق عدد ذوي المهن التمريضية .

خريطة (15)
معدل ذوي المهن صحية إلى ذوي المهن تمريضية حسب مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة عام 2008

ومن خلال جدول رقم (13) وشكل رقم (46) ، نجد عدد من مؤشرات الكفاءة التي تم تقديرها اعتماد على عدداً من المعايير المحلية ، من خلال توافر قاعدة معلومات جغرافية شاملة عن سكان المدينة وأعداد المراكز الصحية ، والعاملين فيها ، لتحديد درجة كفاءتهم حسب مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة ، وسيتم تناولها تباعاً.

جدول رقم (13)

مؤشرات الكفاءة (العجز والفائض*) لمتغيرات مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008

اسم المركز	حجم السكان	عدد الأطباء			عدد أطباء الأسنان			عدد الصيادلة			عدد المهن الصحية			عدد المهن التمريضية		
		العجز	الفائض	الحاجة	العجز	الفائض	الحاجة	العجز	الفائض	الحاجة	العجز	الفائض	الحاجة	العجز	الفائض	الحاجة
الجمهورية	٣٦٥٢٧	-	+١	-	-	+١	-	-	+١	-	-	+١٠	-	-	+٢	-
الجولان	٤٥٣٦٤	-٢	-	+٢	-	+٣	-	-	+١	-	-	+٥	-	-	+٧	-
السمنت	٥٥٦٠٤	-٣	-	+٣	-	+١	-	-	+١	-	-	+٥	-	-	+٣	-
الوحدة	٢٦٧٨٧	-	+١	-	-	+٢	-	-	+٢	-	-	+٣	-	-	+٤	-
الشهداء	١٢٩٥٣	-	+١	-	-	+٤	-	-	+٤	-	-	+٥	-	-	+٣	-
نزال	١٩٥٥٥	-	-	-	-	+٢	-	-	+١	-	-	+١٢	-	-	+١	-
جبيل	٢٥٢٧٧	-	-	-	-	+٢	-	-	+١	-	-	+٧	-	-	+٢	-
المجموع		-٥	+٣	+٥		+١٥			+١١			+٤٧			+٢٢	

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على :

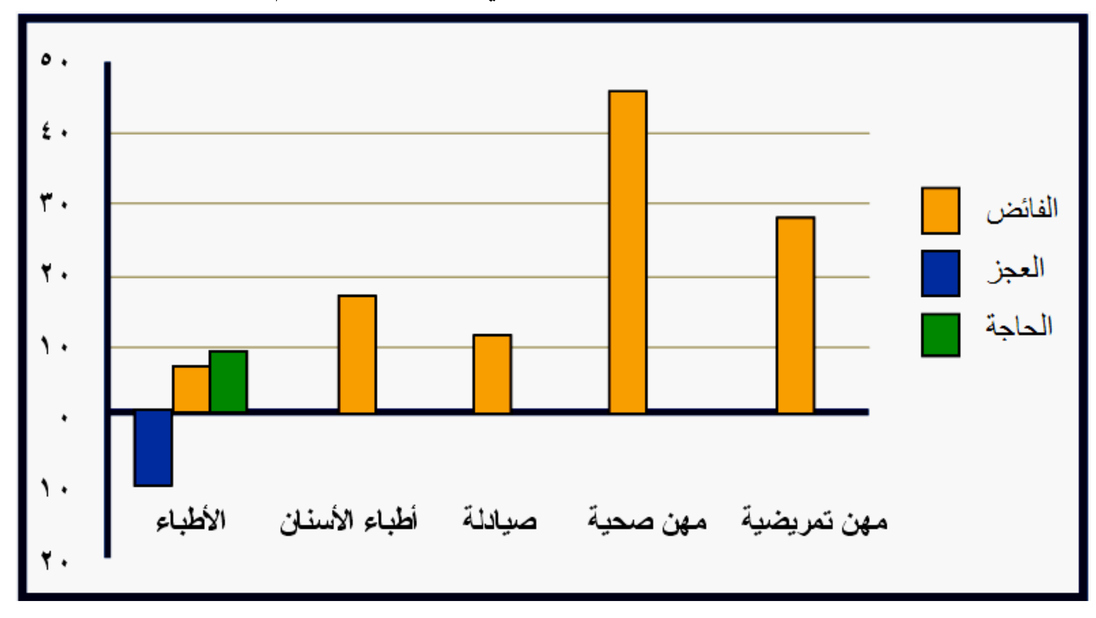
1- محمد جبر وعبد الجبار عبد العباس ، مصدر سابق ، ص17

2- وزارة الصحة ، دائرة صحة الانبار ، قطاع الفلوجة ، مراكز الصحة العامة ، قسم الأفراد ، بيانات غير منشورة لعام 2008

***الفائض = +1 - العجز= -1**

شكل رقم (46)

مؤشرات الكفاءة (العجز والفائض)
لمتغيرات مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول رقم (13)

4- 2- كفاءة مراكز الصحة العامة بمعيار المساحة

تُمثل المساحة عاملاً مهماً لقياس كفاءة المؤسسات الصحية ، لأهمية استثمارها لراحة الإنسان ، لاسيما ما يتعلق بالمرضى وتوفير بيئة نظيفة واسعة تُشعر المريض بالاطمئنان والراحة النفسية وتوفير خدمات علاجية متطورة كالأجهزة الطبية والمعدات الفنية والمختبرات وصالات الانتظار وحتى الحدائق الخضراء داخل المؤسسة الصحية[1] ،وقد حددت المعايير المستعملة في القطر المساحات الواجب توافرها لمراكز الصحة العامة ، بغية الوصول إلى تقديم أفضل الخدمات الصحية بكفاءة عالية.

بلغت مساحة مراكز الصحة العامة (16198م2) أي ما يعادل (1.6) هكتار،وبلغ المعدل العام لمساحة كل مركز (2372م2) ، وعند مقارنة هذه المساحة ضمن معايير التخطيط الحضري ، نجد أن جميع مساحات مراكز الصحة العامة في المدينة ، اقل من المعايير المحلية المحددة ، مما يدل على أنه مؤشر سلبي على الكفاءة المساحية لمراكز الصحة العامة.

4-3- كفاءة الموقع المكاني لمراكز الصحة العامة:

تأتي مؤشرات قياس كفاءة الخدمات الصحية في المدينة على جانب كبير من الأهمية نظراً لما تشكله من وظيفة أساسية تقدم لسكان المدينة كواحدة من الخدمات المجتمعية ، وركزت الدراسات الحديثة في الجغرافيا على التوزيع المكاني للخدمات ومشكلة التباين في توزيعها ، وسهولة الوصول إليها ، إذ باتت محور اهتمام الجغرافيين ، بهدف تحقيق التوزيع العادل والمتكافئ لموقع الخدمة. ويمثل التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية على سطح الأرض البداية الأولى في الدراسات الجغرافية لأنها معنية بتوزيع الظواهر والترابط فيما بينها[2] .

إستعانت الدراسة بتقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لقياس كفاءة الموقع المكاني لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة ، لما لها من أهمية كبيرة في الدراسات الجغرافية ، كما اهتمت الدراسات الحديثة باستخدام الأساليب الكمية ، التي من أهمها تحليل أنماط التوزيع النقطي (Point Pattern Analysis) ، لوصف شكل التوزيع العام للظواهر الجغرافية[3].

ونظراً لما تتمتع به تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تحليل البيانات لمختلف المجالات ، فقد اقتصر البحث على تحليل كفاءة التوزيعات المكانية ،التي لها علاقة وطيدة بكفاءة المواقع المكانية . ومن خلال المعدلات والمقاييس الآتية : .

---

(1) رياض كاظم سلمان ، كفاءة التوزيع المكاني للخدمات المجتمعية في مدينة كربلاء ،مصدر سابق، ص278.
(2) عبد الرزاق عباس حسين ، الإطار النظري للجغرافية ، مطبعة الإيمان ، بغداد ، 1970 ، ص 16.
(3) عيسى علي إبراهيم ، الأساليب الإحصائية والجغرافيا ،دار المعرفة الجامعية ،ط2،القاهرة،1999 ، ص17.

4-3- 1- تحليل المركز الجغرافي المتوسط (Central feature) ومركز المعدل الفعلي (mean center) :

عني الجغرافيون بدراسة التوزيعات المكانية ومدى ملاءمتها للظواهر الجغرافية وذلك بتحديد مواقع متوسطة لها ، تمثل مركز الجذب لتلك التوزيعات ، ومن خريطة رقم (16) يتضح لنا تحديد نقطة التمركز الفعلي أو الواقعي (mean center) ،أو مركز المعدل الجغرافي للتوزيعات المكانية لمراكز الصحة العامة وتحليل المركز الجغرافي المتوسط (Central feature) إذ أظهرت نتائج التحليل إنشاء نقطة تمثل موقع مركز المعدل للنقاط (لمراكز الصحة العامة) ، وهي النقطة التي يتحقق فيها التوازن بين توزيع النقاط (المراكز) في منطقة الدراسة . و المركز الجغرافي المتوسط الموقع الذي يتوسط بقية المواقع الأخرى من التوزيعات(النقطية)،ويمثل مركز القلب لتوزيعها المكاني ، بحيث يقع جزء منه في ناحية الشرق،وجزء آخر في الغرب،والجزء الثالث في الشمال ، وجزؤه الأخير في ناحية الجنوب، وهو الموقع الذي تكون فيه المسافة التي تفصل بينه وبين المواقع الأخرى أقل من المسافة التي تفصل بين المواقع وأي مكانٍ آخر[1] ، وتبين إن مركز (نزال) هو الموقع الذي يتوسط جميع مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة.

4-3- 2- تحليل المسافة المعيارية (standard Decision)

وتُعد من أبرز مقاييس التشتت المكاني للتوزيعات ، وتشبه في مفهومها الانحراف المعياري وتستعمل لقياس مدى انتشار الظاهرة عن مركزها المعدل[2].وتُمثّل بدائرة يكون مركزها موقع المركز المتوسط للتوزيع ، فيقع ثلثيّ الموقع ضمن الدائرة وثلثها خارج محيطها[3]

وكلما صغرت الدائرة المرسومة دلَّ ذلك على تركز التوزيع المكاني للظاهرة ، أما إذا كانت كبيرة ، فالتوزيع المكاني يكون مشتتاً ، أي بعبارة أخرى ، أنّ مساحة الدائرة تتناسب طردياً مع درجة انتشار التوزيع المكاني ، وان (68%) من النقاط تقع داخل الدائرة ، ويكون موقع أي نقطة قريباً من المركز باحتمالية (0.68)[4].

تم استخدام تحليل المسافة المعيارية (Standard Distance) ، لحساب المدى الذي تتباين فيه المسافات بين مواقع مراكز الصحة العامة ، عن المسافة المتوسطة ، وقد أظهرت نتائج التحليل المسافة المعيارية لمواقع المراكز في مدينة الفلوجة ، والتي يوضحها جدول رقم(14).

(1) نعمان شحادة ، الأساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب ،مصدر سابق ، ص195-196
(2) رياض كاظم سلمان ، كفاءة التوزيع المكاني للخدمات المجتمعية في مدينة كربلاء ،مصدر سابق ، ص126
(3) محسن عبد الصاحب المظفر ، تقنيات البحث المكاني وتحليلاته ،مصدر سابق ، ص161.
(4) مضر خليل العمر ، التوزيعات المكانية – المسافة المعيارية – ، كلية التربية ، جامعة ديالى ، 2004 ، ص7.

خريطة (16)
مركز المعدل الفعلي والمركز الجغرافي المتوسط لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008

جدول رقم (14)

المسافة المعيارية لمواقع مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة عام 2008

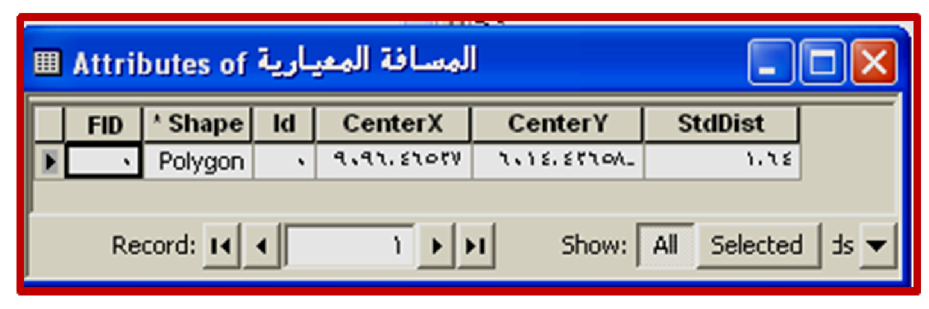
ت	اسم المركز	الاحداثي X	الاحداثي Y	X^2	Y^2
١	السمنت	١١.١٠١	٤.٥٩٧	١٢٣.٢٣	٢١.١٣
٢	الجولان	٨.٠٩٤	٤.٤٧١	٦٥.٥	١٩.٩٨
٣	الوحدة	٨.٥٩٤	٥.١٥٩	٧٣.٨٥	٢٦.٦١
٤	الجمهورية	٨.٣١٠	٥.٩٥٩	٦٩.٠٥	٣٥.٥٠
٥	نزال	٩.١٤٥	٦.٢٩٠	٨٣.٦٣	٣٩.٥٦
٦	جبيل	٨.٣٧٩	٧.٦٩٠	٧٠.٢٠	٥٩.١٣
٧	الشهداء	١٠.٠٥٠	٧.٩٣٢	١٠١.٠٠	٦٢.٩
المجموع		٦٣.٦٧٣	٤٢.٠٩٨	٥٨٦.٤٦	٢٦٤.٨١
المتوسط		٩.٠٩٦	٦.٠١٤		
مربع المتوسط		٨٢.٧٣	٣٦.١٦٨		

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج arc gis9.3

ومن خريطة (17) ، نلاحظ نتائج تحليل البرنامج برسم دائرة نصف قطرها (1064) متراً، تمثل (المسافة المعيارية) ، ويقع ضمنها (42.8%)* من النقاط (مراكز الصحة العامة) ، حول مركز المعدل بواقع (3) ثلاثة مراكز من مجموع (7) سبعة مراكز، في منطقة الدراسة ، ويستدل من قراءة المسافة المعيارية ، أن مراكز الصحة العامة أقل انتشاراً حول مركز معدلها. ويتضح من خلال التحليل ، على أن المسافة الأمثل التي تقطعها الأسر لطلب الخدمة الصحية تتمثل في المراكز التي تقع داخل الدائرة ، وما يقع خارجها يُعد توزيعاً مشتتاً بعيداً عن مركزية التوزيع المكاني .ومن شكل رقم (47) يظهر لنا تحليل البرنامج جدول صفات المسافة المعيارية تم إضافته إلى طبقات خريطة.

شكل رقم (47)

جدول صفات المسافة المعيارية



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على برنامج arcgis9.3

*تم استخراج هذه النسبة بقسمة عدد النقاط الواقعة داخل الدائرة على عدد النقاط في منطقة الدراسة ×100

خريطة (17)

المسافة المعيارية لتوزيع مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008

4-3- 3- تحليل التوزيع الاتجاهي القطع الناقص المعياري، كما تسمى الانحراف المعياري البيضاوي (Standard Deviational Ellipse).

وهو من مقاييس النزعة المكانية الاتجاهية لمجموعة من المعالم الجغرافية –القطع الناقص- ويُنشأْ على أنه معلم جديد ، ويُحسب من المركز المتوسط ، وشكل رقم (48) يبين جدول صفاته كإحداثيات (X-Y) للمركز مع طول كل محور وزاوية الدوران ، يستعمل انحراف معياري واحد يوضح منطقة لامركزية المراكز [1] .

شكل رقم (48)
جدول صفات مركز التوزيع الاتجاهي القطع الناقص المعياري لمراكز الصحة العامة

Attributes of التوزيع الاتجاهي القطع الناقص المعياري

OBJECTID	Shape	Shape_Length	Shape_Area	CenterX	CenterY	XStdDist	YStdDist	Rotation
١	Polygon	١٠٣١٧.٧٢٠٩١٧	٨٢٩٨٥٥٣.٩٦٤٨٦٧	٩٠٩٦.٤٦٤٨	٦٠١٤.٤٢٦٨-	١٤٤٥.١٩٣٥	١٨٣٧.٨٩١٨	٢.٣٩١٢٠٦

Record: ١ Show: All Selected Records (٠ out of ١ Selected) Options

المصدر : من عمل الباحث

ومن ملاحظة خريطة رقم (18) يمكن أن نقارن بين المسافة المعيارية والتوزيع الاتجاهي (القطع الناقص المعياري) – الشكل البيضاوي – يأخذ بالاتجاه الشمالي من المدينة ، وهذا يعود إلى الكثافة السكانية المخدومة للمراكز، ويوضح المنطقة الأكثر تجاذباً في علاقاتها المكانية ، نظراً لتقارب مواقع المراكز بمسافات متوسطة مثالية في توزيعها مثل مراكز(الوحدة ، الجمهورية ، نزال) ، أما بقية المراكز والتي هي خارج الشكل البيضاوي ، فهي بعيدة عن مركزية التوزيع ، ولا تحقق وظيفتها بشكل مثالي ، مما يتطلب إعادة توزيعها بشكل الذي يضمن توزيعاً مكانياً متوازناً يأخذ بالحسبان كثافة السكان ومساحة المدينة.

(1) شريف فتحي الشافعي ، الدليل العملي لإدارة نظم المعلومات الجغرافية Arcgis (GIS) مصدر سابق ، ص386.

خريطة (18)

تحليل التوزيع الاتجاهي (القطع الناقص المعياري) والمسافة المعيارية للتوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008

4-3- 4- تحليل مناطق التخصيص الأقرب لكل مركز (Allocation areas to center):

أعطت تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) أهمية للبيانات المدخلة لمختلف العمليات الإحصائية والتحليلية لاختبار التحليل الأمثل لها ، واستعملت هذه التقنية حديثاً في العديد من المجالات ، كشبكة الطرق واستخدامات الأرض والتخطيط للخدمات العامة وتحديد مناطق الخدمة للمراكز الخدمية (النقطية) مما يوفر بيانات دقيقة عن الظاهرة المدروسة[1] . ويستعمل تحليل التخصيص (Allocation) لتحديد المناطق الأقرب أو مناطق الخدمات ، والتي يشار لها على أنها مراكز الخدمة ، وتخصص المنطقة الأقرب لكل مركز إلى المركز ، أي يحدد المنطقة الأقرب لموقع المركز بإنشاء مضلعات حول مركزها[2] . ومن خلال خريطة رقم(19) تتضح نتائج تحليل البرنامج التي حددت مناطق التخصيص حول مراكز الصحة العامة ، أي أنها حددت منطقة نفوذ كل مركز وحدود تأثيره بحسب مواقعها المكانية الحالية.

ويتضح لنا أن مناطق التخصيص تتفاوت حجوم مساحتها ،فنجد مناطق مركز السمنت والشهداء ونزال تأخذ مساحات عريضة مما يدل على تباعد مواقعها ، في حين نجد أن مركز الجولان والوحدة والجمهورية تتقارب في مساحتها من حيث صغر مساحة التأثير للتقارب النسبي بين مواقعها .مما يؤشر عدم التجانس في توزيعها.وبالتالي ينعكس على سلبية كفاءة الموقع المكاني.

4-3- 5- تحليل تقنية صلة الجوار (الجار الأقرب):

(Average Nearest Neighbor Distance)

إن دراسة التباين بين المناطق المختلفة والعلاقات المكانية التي تربط بين الظواهر الجغرافية (الطبيعية والبشرية) كانت من أبرز اهتمامات الجغرافي ،إذ اهتم بدراسة المدينة وتحليل التباين الوظيفي بين مناطقها المختلفة باعتبارها من الظواهر البشرية.

وتستعمل قرينة صلة الجوار في الدراسات الجغرافية لقياس مدى تشتت مواقع النقاط حول بعضها ، وتحديد نمط انتشارها في التوزيعات المكانية ، إذ يمكن أن تكون عشوائية أو منظمة أو مركزة[3] .وتُعد من الأساليب الإحصائية الشائعة لدى الجغرافيين ، لما توفره من قياس دقيق لعلاقة ظاهرة مع الظواهر الأخرى ، ولكونها وسيلة لقياس مدى تركز أو تشتت المعالم الجغرافية[4] .

---

(1) Helen .H.&Dick .M.GIS, As tool for road and transportation statistics working ,paper No.22,work session on GIS ,Brighton ,UK.P.22-25

(2) شريف فتحي الشافعي ، الدليل العملي لإدارة نظم المعلومات الجغرافية Arcgis (GIS) مصدر سابق ، ص 362.

(3) نعمان شحادة ، الأساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب ،مصدر سابق ، ص203.

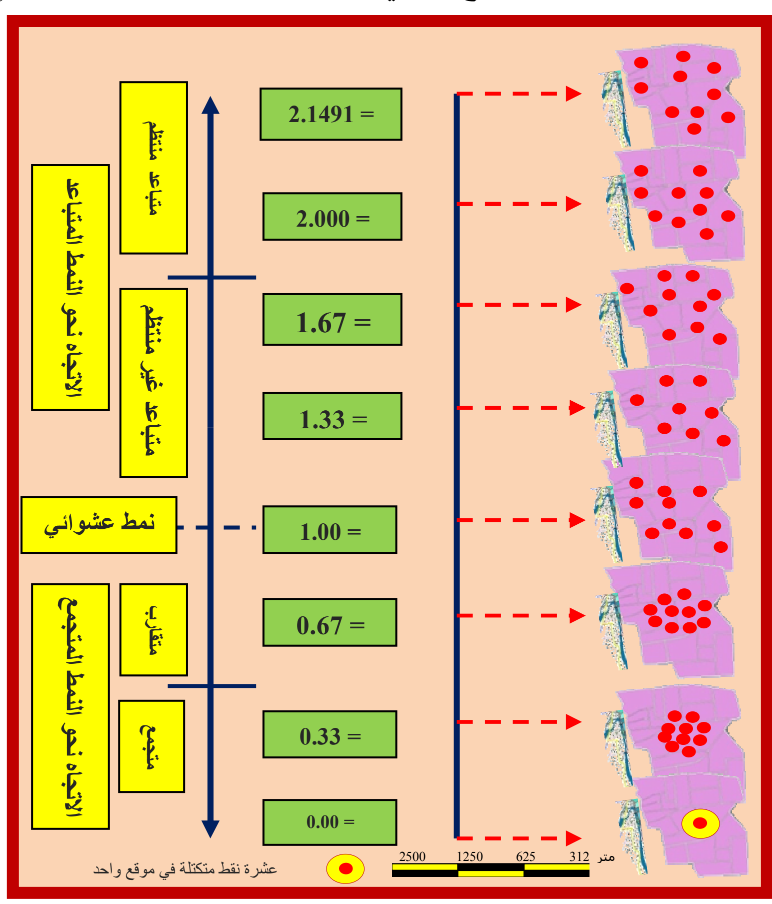
(4) J.Charly&Hagget,Models is Geograph,mehuer Geo,Ld,1976.p.314.

خريطة (19)
تحليل المناطق الأقرب لكل مركز صحي في مدينة الفلوجة لعام 2008

وبعد ظهور تقنيات البحث المكاني والمتمثلة بتقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) منحت الجغرافيا ميزة أخرى اتسمت بخصائص علمية وموضوعية ، وجاءت أفكار الجغرافيين مع التقنيات الحديثة كنظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، ونظام تحديد المواقع العالمي (GPS) لتأسيس بيئة إدارية لاستخدامات الأرض ، ولم تقتصر تقنياتها على الإدارات الحكومية وحسب ، بل أصبحت الآن في متناول الأفراد[1].

تستعمل قرينة صلة الجوار ، لقياس التوزيع المكاني ، فيما إذا كان متجمعاً بشكل عشوائي أو منتظم ،وأقرب جار هي صيغة تكون نتيجتها بين (صفرو2.15) حيث أنماط توزيعها.والتي يوضحها شكل رقم (49).

شكل رقم (49)
قيم درجات قرينة صلة الجوار لنموذج مكاني لعشرة نقاط على مساحة واحدة (منطقة الدراسة)



المصدر : بالاعتماد على ، ضياء خميس الدليمي ، التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في مدينة الفلوجة ، دراسة في جغرافية المدن ،رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، ابن رشد ، جامعة بغداد ، 1999 ، ص 227.

(1) Martin Audrey M, Development of Environment Ruling strategies for the management, using: GIS&GPS, Nation ,Dublin,2007,p.12.

وفرّت تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) تحليل مسافة صلة الجوار ، بين المواقع الجغرافية لكل نقطة (مركز) ، وموقع النقطة الأقرب منها ، وجدول رقم (15) يوضح لنا حساب المسافات بين جميع النقاط (المراكز) وأقرب جار لها ، إذ تم حساب قيمة متوسط المحسوب على المتوسط المتوقع للمسافات بين النقاط . وتظهر لنا قيمة الجار الأقرب لتوزيع النقاط (المراكز) لتساوي (1.32) وبالرجوع إلى شكل رقم (50) نجد أنها تقع في الاتجاه المتباعد غير المنتظم.

جدول رقم (15)

المسافات (بالمتر) التي تفصل بين النقاط (المراكز) عن جاراتها الأقرب.

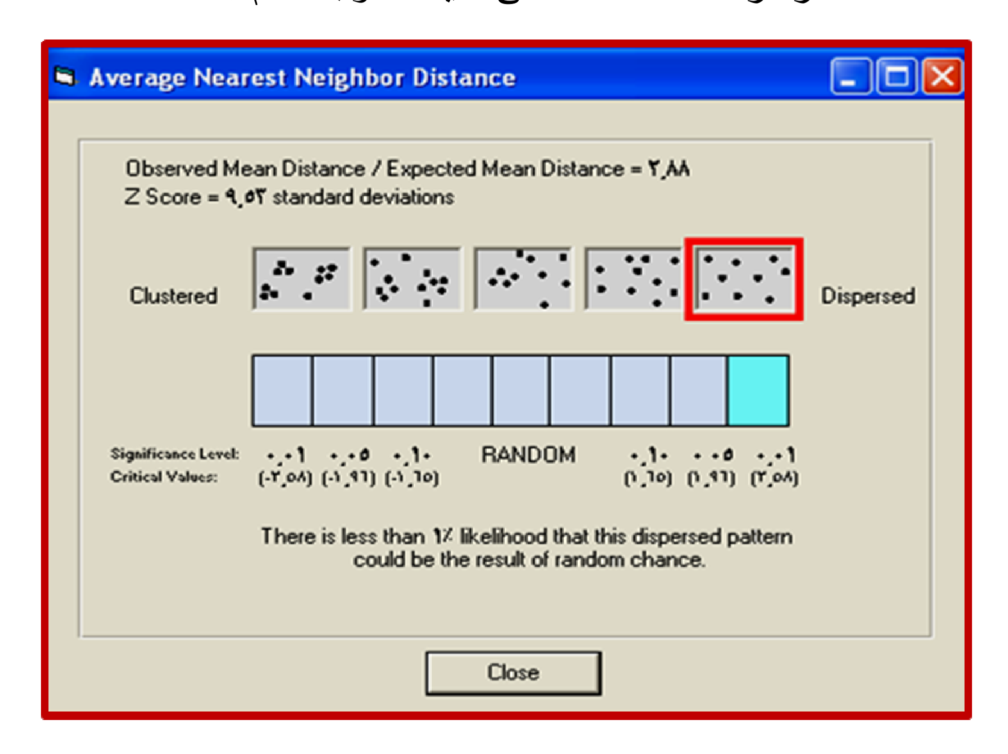
المراكز	السمنت	الجولان	الوحدة	الجمهورية	نزال	جبيل	الشهداء	اقرب جار
السمنت	٠	٢.٩٥	٢.٥٦	٣.١٢	٢.٥٧	٤.١٤	٣.٤٨	٢.٥٦
الجولان	٢.٩٥	٠	٠.٨٥	١.٤٤	٢.٠٨	٣.١٩	٣.٩١	٠.٨٥
الوحدة	٢.٥٦	٠.٨٥	٠	٠.٨٤	١.٢٨	٢.٥٣	٢.١٢	٠.٨٤
الجمهورية	٣.١٢	١.٤٤	٠.٨٤	٠	٠.٨٩	١.٧١	٢.٦١	٠.٨٤
نزال	٢.٥٧	٢.٠٨	١.٢٨	٠.٨٩	٠	١.٦	١.٨٦	٠.٨٩
جبيل	٤.١٤	٣.١٩	٢.٥٣	١.٧١	١.٥٩	٠	١.٦٨	١.٥٩
الشهداء	٣.٤٨	٣.٩١	٣.١٢	٢.٦٢	١.٨٦	١.٦٨	٠	١.٦٨
المجموع	١٨.٨٢	١٤.٤٢	١١.١٨	١٠.٦٢	١٠.٢٧	١٤.٨٥	١٥.٦٦	٩.٢٥
المتوسط	٢.٦٨	٢.٠٦	١.٥٩	١.٥١	١.٤٦	٢.١٢	٢.٢٣	١.٣٢

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج Arcgis

والذي يحدد فيما إذا كان التوزيع متجمعاً أو غير منتظم هو مستوى الثقة لقيمة (Z) ، فإذا كانت قيمة (Z) دون مستوى دلالة لا تقل عن (0.95%) فان توزيع النقاط يتخذ نمطاً غير عشوائي ويكون نمطاً متجمعاً بمستوى ثقة (0.5%) فاحتمال أن يكون عشوائياً بمستوى ثقة (0.5%)، والنمط العشوائي يقع بين كلا التوزيعين . وترتبط قيمة (Z) بمقدار انحراف معياري عن المتوسط .

ومن خلال شكل رقم (51) تظهر لنا نتائج تحليل البرنامج التي تبين مخرجات لأشكال أنماط التوزيع النقطي التي تتدرج من النمط المشتت المتباعد غير المنتظم (Dispersed) إلى النمط المتجمع ، المتقارب (Clustered) ، وما بينهما نمطاً عشوائياً ، وأسفل شكل مستويات الثقة التي تتراوح بين (0.10-0.01) بالجانب الأيمن ، و(-0.01 ، -0.10) بالجانب الأيسر ، كما تحتوي أيضاً على قيم (Z) التي تصاحب مستويات الثقة (Critical Values).

شكل رقم (50)
تحليل قرينة الجار الأقرب لنمط التوزيع المكاني
لمراكز الصحة العامة فى مدينة الفلوجة لعام 2008



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج arcgis9.3

وأظهرت نتائج التحليل ، أن نمط التوزيع المكاني لمواقع مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة (متباعد غير منتظم) (Dispersed) ويقع ضمن نطاق مستوى الثقة (0.01 – 0.05) ، وقيمة (Z) بين (1.96-2.58) بالموجب. وقد بلغت نتيجة حساب نمط توزيع المراكز الذي أجراه البرنامج، بقسمة متوسط المسافة المحسوبة (Observed) على متوسط المسافة المتوقعة (Expected) هو (2.88) ، وأظهرت قيمة (Z) (9.53) وهي قيمة أعلى من قيمة متوقعة (Critical Values) للمعيار (Z) الذي يشير إلى شكل النمط الجغرافي هو غير منتظم ، بمستوى ثقة عالٍ جداً (0.99) ، وباحتمالية (1%) إلى ميل النمط نحو العشوائية. ومن خريطة رقم (20) نجد نتائج تحليل البرنامج التي حدد فيها اتجاهات التجاور لقرينة صلة الجوار لمواقع مراكز الصحة العامة ، وتحديد المسافات الفاصلة بين النقاط (المراكز) مع تحديد مواقعها المرتبطة مكانياً برمز (ID).

خريطة (20)
اتجاه التجاور لقرينة صلة الجوار لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008

4-4- اتجاهات الحركة المكانية إلى مراكز الصحة العامة:

إن حجم المراجعات المرضية إلى مراكز الصحة العامة من المؤشرات المهمة لقياس حركة المرضى المراجعين بين الأحياء السكنية ، إذ يقتصر حدود تأثيرها الخدمي على سكان الأحياء ، أي أن طبيعة المراجعات فيها تكون محلية وذات علاقات مكانية داخلية ، فالمعيار الأول لحجم المراجعات هو كثافة السكان التي لها تأثير كبير بعلاقة طردية تزداد مع زيادة عدد السكان ، وتقل مع قلته.

إعتمدت الدراسة الميدانية لتحليل العلاقات المكانية بين أحياء المدينة وحركة السكان نحو مراكز الصحة العامة والتي تم بموجبها تحديد اتجاه المراجعات ، لبيان درجة العبء على خدماتها الصحية ، فحجم المراجعات تكون أما لكثافة السكان أو نتيجة الوعي الصحي للسكان بخطورة الأمراض أو أن المراكز تتمتع بكفاءة وظيفة عالية أو تتحقق فيها سهولة الوصول. وتعتمد العلاقات الخدمية الصحية على تباين المناطق التي يأتي منها المريض من حيث بعد المسافة والزمن المستغرق للوصول والحالة الصحية والمادية للمراجع(1).

وقد تبين من خلال الدراسة أن للتخصص الطبي دوراً كبيراً في تحديد حجم المراجعات ، إذ أن توافر الملاكات الطبية المتخصصة لاسيما (طب الأطفال) له أثر كبير في زيادة حجم مراجعات المرضى ، ودافعاً لحركة السكان باتجاه المراكز التي يتوافر فيها التخصص الطبي. واتضح كذلك أن للمستوى التعليمي للفرد وما يملكه من ثقافة صحية بخطورة المرض وضرورة معالجته والوقاية منه له أثرٌ واضحٌ على حجم المراجعات اليومية.

ومن خلال خريطة رقم (21) نلاحظ أن حركة السكان اليومية نحو مراكز الصحة العامة تتباين من مركز إلى آخر ، تبعا لعوامل عديدة لعل أبرزها كثافة السكان ، فنجد مثلاً إن اتجاه المراجعات نحو مركز السمنت تأتي من أحياء القادسية والضباط والشرطة ، وهذا يعود إلى الكثافة السكانية ، فضلاً عن موقعه الجغرافي الذي يتوسط الأحياء ، مع توافر سهولة الوصول سيراً على الأقدام.

(1) وفاء إسماعيل سعد ، مصدر سابق ، ص 209.

خريطة (21)
اتجاهات حركة السكان الى مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008

4-5- تحليل مناطق الخدمة الصحية: (Buffering)

يُعد تحليل نطاق الخدمة من التحليلات التي توفرها تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتحديد منطقة الحزام لكل مركز صحي ، ومن ملاحظة خريطة (22) ، نلاحظ حدود الأطر المثالية للخدمة الصحية لمراكز الصحة العامة بحسب المسافات المقطوعة (500-600-700)م التي تم تحديدها بناء على نتائج الاستبيان ،وقد بينت نتائج التحليل حدود مناطق الخدمة الصحية لكل مركز ، فظهرت هناك مراكز أربع تتكون فيها منطقة التداخل هي (الجولان والوحدة والجمهورية و نزال) مما يدل على تقارب مواقعها المكانية بما يضمن وصول خدماتها إلى السكان بينما المراكز الأخرى تكاد تكون حدود المنطقة الصحية للحي السكني وجزء من الأحياء القريبة منها ، كما نجد أن مركز السمنت ينفرد بنطاق خدمة يكاد يكون منعزلاً عن المراكز الأخرى ، وتقع أجزاء من الأحياء السكنية ضمن مناطق الحرمان التي هي خارج حدود المنطقة الصحية.مثل حي الضباط والشرطة ، وأحياء الجزء الجنوبي من المدينة ، والجزء الغربي من أحياء المعتصم والرصافي والأندلس ، إذ تمثل الدوائر المحيطة بكل مركز حدود مناطق الخدمة الصحية حسب المسافة المقطوعة.

4-6- تحليل استمارة الاستبيان:

من خلال هذا المبحث سيتم تحليل نتائج استمارة الاستبيان بالاعتماد على عدد من الأسئلة التي وردت في الملحق رقم (1) ، التي اشتملت على أهم المؤشرات المتعلقة بكفاءة مراكز الصحة العامة ، وجاءت تباعا حسب الأهمية .

4-6-1- : سهولة الوصول إلى الخدمة(Accessibility) :

وتُعد المسافة عاملاً مهماً لأي توزيع مكاني في المجال الجغرافي كونها تقي الفواصل بين التفاعلات المكانية والأنشطة الاجتماعية أو الاقتصادية ، ولها أهمية من حيث الوقت اللازم أو الزمن المستغرق لقطع تلك المسافة بين مواقع الأنشطة المختلفة ، وبرغم التقدم الذي طرأ على تقنية المواصلات من حيث السرعة والكفاءة الذي بدوره أدى إلى اختصار الزمن وتقليل المسافة ، إلا أنه يبدو جلياً أن أثر (المسافة) يبقى واضحاً كعامل مؤثر على حركة السكان والانتقال في الحيز المكاني ، ولابد لصناع القرار أن يعيروا أهمية لجانب المسافة ودورها في عملية الكلفة وترتيب التوزيعات المكانية للأنشطة البشرية[1] .

---

(1) كايد عثمان أبو صبحة ، جغرافية المدن ، دار وائل للطباعة والنشر ، عمان ، 2002، ص48.

خريطة (22)
نطاق الخدمة الصحية المثالية حسب معيار المسافة لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008

ويُعد مؤشر سهولة الوصول من المؤشرات المهمة لقياس كفاءة موقع المؤسسة الصحية ، والتي تعني بدورها المسافة التي يقطعها المراجع من سكنه إلى المؤسسة الصحية ،كما يعد من المحددات الأساسية للكفاية وفاعلية أي نظام صحي[1] ،وترتبط بعامل (الزمن) أي الوقت المستغرق للوصول إلى مركز الصحة العامة بالاعتماد على طول المسافة وواسطة النقل.إن عملية إيصال الخدمة الصحية للسكان من الأمور الضرورية ، إذ يمكن معرفة كفاءة التوزيع المكاني للخدمات الصحية بما يتناسب وكثافة السكان ، إذ يسهل الوصول إلى المركز الصحي كلما كان موقعه قريباً من الحي السكني.

ومن خلال جدول رقم(16) وشكل رقم(51) يتضح أن معدل مسافة (500م) قد برز في مدينة الفلوجة ، بشكل ملحوظ ، فقد بينت نتائج استبيان أفراد العينة أن نسبة السكان الذين يقطعون هذه المسافة قد بلغت (53.4%)، أي أن أكثر من نصف سكان المدينة يقطعون مسافة (500م) ، إلا أن معدل الوصول يتباين بحسب واسطة النقل ، وهذا بدوره يعود إلى الموقع الجغرافي للمركز ودرجة توافر سهولة الوصول ، أما معدل مسافة (600م) فقد بلغت نسبة السكان من أفراد عينة البحث الذين يقطعون هذه المسافة (18.3%). وهذا يعود إلى أن الموقع المكاني للمركز له أهمية كبيرة في تحديد الزمن اللازم للوصول إلى المراكز ، وأن هذه المسافة قلما تتوافر في المدينة . بينما معدل مسافة (700م) فقد بلغت نسبة السكان من أفراد العينة الذين يقطعون هذه المسافة (28.3%). مما يدل على أن هذه المسافة طويلة بالنسبة للمرضى المراجعين ، لاسيما للفئات العمرية من كبار السن ، وهذا مؤشر على أن معدل المسافة يتفاوت بين أحياء المدينة ، حسب المواقع المكانية لها ، ودرجة توافر سهولة الوصول ، وزمن الكلفة للمسافة المقطوعة. وبالمقارنة مع المعيار المحلي لمسافة الوصول إلى مراكز الصحة العامة (700م)، نجد أنه لا يتفق مع واقع حال المدينة ، إذ أن المسافات المقطوعة من قبل السكان كانت أقل من ذلك المعيار ،فقد تبين أن أعلى نسبة في المدينة بلغت معياراً قدره (500م).

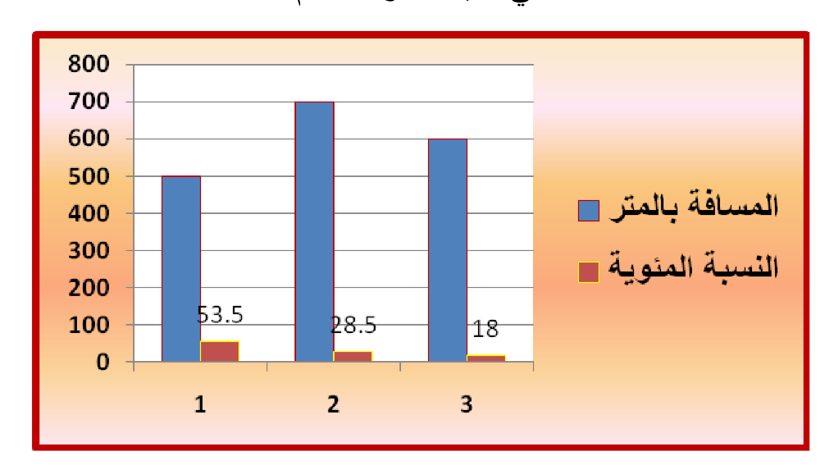
(1) إبراهيم جبر شنيت القيسي ، تقويم نظام الإحالة الصحية كأسلوب للتوزيع لمكاني للخدمات الصحية منطقة الدراسة – إقليم بابل ، رسالة ماجستير غير منشورة ، المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي ، جامعة بغداد ، 1990 ، ص 94

جدول رقم (16)
المسافات التي يقطعها السكان للوصول إلى مراكز الصحة العامة
في مدينة الفلوجة لعام 2008

المسافة بالمتر	عدد أفراد العينة	النسبة المئوية
٥٠٠	٢٢٥	٥٣.٥
٧٠٠	١٢٠	٢٨.٥
٦٠٠	٧٥	١٨
المجموع	٤٢٠	١٠٠

المصدر: استمارة الاستبيان ، ملحق رقم (1) ، نتائج السؤال رقم (2)

شكل رقم (51)
التوزيع النسبي للمسافات التي يقطعها السكان للوصول إلى مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول رقم (16)

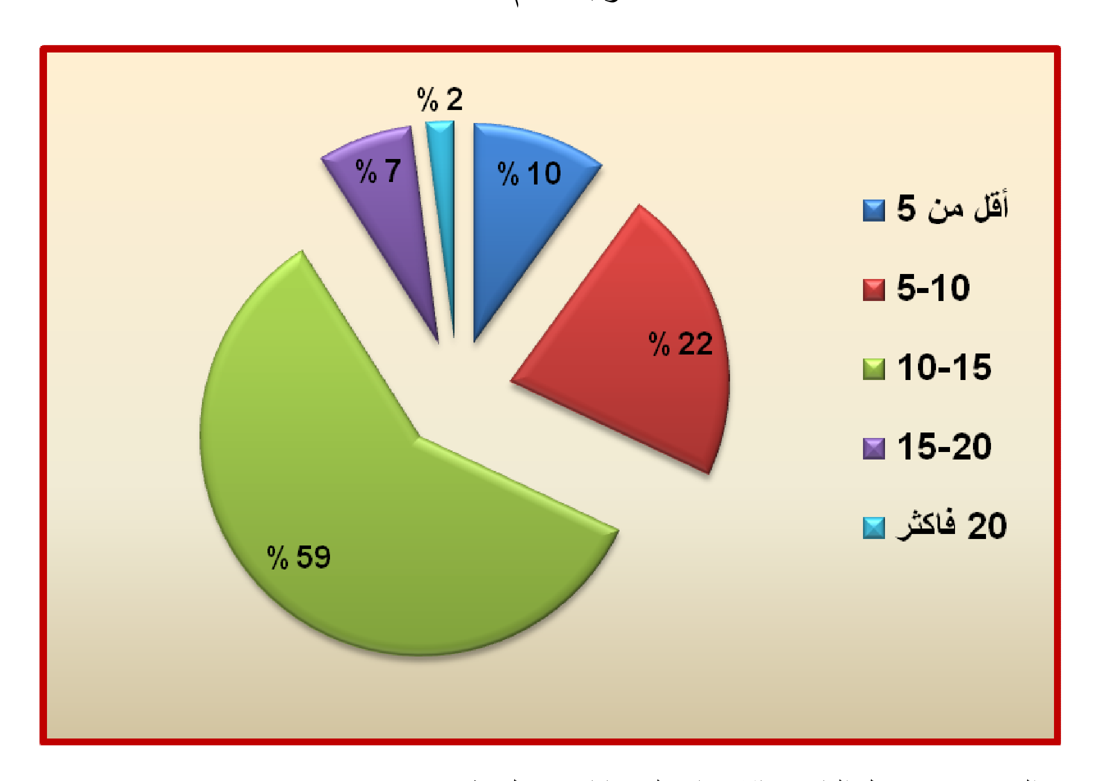
أما فيما يتعلق بالوقت المستغرق لقطع هذه المسافات فقد تباينت هي الأخرى بين المراكز ، فمن خلال المسح الميداني على عينة البحث التي يوضحها جدول رقم(17) وشكل رقم (52)،اتضح أن (**59**%) من سكان المدينة يستغرقون في الوصول إلى مركز الصحة العامة لغرض العلاج (10-15) دقيقة ،التي تتمثل في المراكز التي تكون مواقعها قريبة من الأحياء السكنية التي لا تتطلب واسطة نقل بينما (**22**%) منهم يستغرقون (5-10) دقيقة ، و(**10**%) يستغرقون(أقل من 5 دقيقة و(7%) يستغرقون (15-20) دقيقة ،و(2%) يستغرقون(20فاكثر) دقيقة.

جدول رقم (17)
الوقت المستغرق للوصول إلى مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة عام2008

الوقت\ دقيقة	عدد أفراد العينة	النسبة المئوية
أقل من ٥	٤٠	١٠
٥ـ١٠	٩٥	22
١٠ـ١٥	٢٤٨	٥٩
١٥ـ٢٠	٣٠	٧
٢٠ فأكثر	٧	2
المجموع	٤٢٠	١٠٠

المصدر: استمارة الاستبيان ، الملحق رقم (1) ، نتائج سؤال رقم (4)

شكل رقم (52)
التوزيع النسبي للوقت المستغرق للوصول إلى مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة عام2008



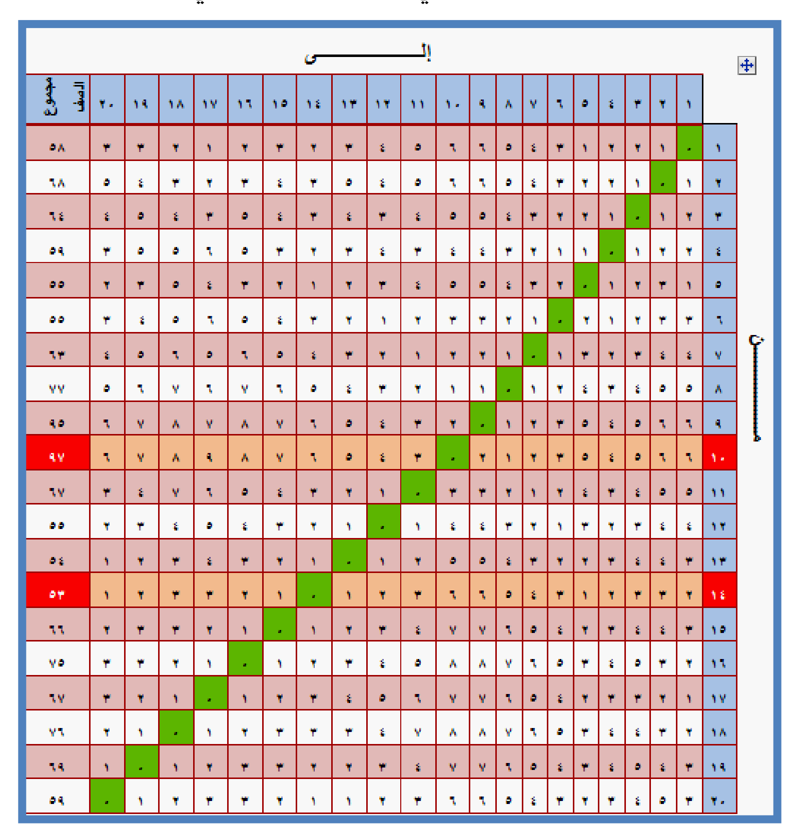
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول رقم (17)

وبالمقارنة مع مؤشر الوقت المستغرق للوصول إلى مراكز الصحة العامة في المدن وهو (أقل من 5 – 40 دقيقة) ، نجد أنه لا ينسجم مع واقع حال المدينة ، إذ أن الوقت المستغرق لقطع مسافة (500م) يصل في أقصاه (10-15دقيقة) ، وهذا ينطوي على اعتبار مدى قرب مواقع المراكز من طرق النقل أو في الأحياء السكنية ، أي إن مؤشر(أقل من 5-40 دقيقة) قد ينطبق على بعض المدن ولا ينطبق على غيرها.

وتم احتساب سهولة الوصول لكل مفصل (nodes) في شبكة النقل (network) لمدينة الفلوجة ، إذ تم تحديد أهم المفاصل في المدينة التي تتقاطع عندها طرق النقل ، فمن خلال جدول رقم(18) تتضح لدينا مصفوفة سهولة الوصول (accessibility matrix) لكل مفصل ، فالمفصل الأقل سهولة وصول هو الرقم (10) -أعلى مجموع صف-(97) ، والمفصل الأكثر سهولة وصول هو الرقم (14) -ادني مجموع صف-(53)[1].

جدول رقم (18)

مصفوفة سهولة الوصول لكل مفصل في شبكة النقل الداخلي لمدينة الفلوجة عام 2008م



من \ إلـــــى	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	مجموع الصف
١	٠	١	٢	٢	١	٣	٤	٥	٦	٦	٥	٤	٣	٢	٣	٢	١	٢	٣	٣	٥٨
٢	١	٠	١	٢	٢	٣	٤	٥	٦	٦	٥	٤	٥	٣	٤	٣	٢	٣	٤	٥	٦٨
٣	٢	١	٠	١	٢	٢	٣	٤	٥	٥	٤	٣	٤	٣	٤	٥	٣	٤	٥	٤	٦٤
٤	٢	٢	١	٠	١	١	٢	٣	٤	٤	٣	٤	٣	٢	٣	٥	٦	٥	٥	٣	٥٩
٥	١	٣	٢	١	٠	٢	٣	٤	٥	٥	٤	٣	٢	١	٢	٣	٤	٥	٣	٢	٥٥
٦	٣	٣	٢	١	٢	٠	١	٢	٣	٣	٢	١	٢	٣	٤	٥	٦	٥	٤	٣	٥٥
٧	٤	٤	٣	٢	٣	١	٠	١	٢	٢	١	٢	٣	٤	٥	٦	٥	٦	٥	٤	٦٣
٨	٥	٥	٤	٣	٤	٢	١	٠	١	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٦	٧	٦	٥	٧٧
٩	٦	٦	٥	٤	٥	٣	٢	١	٠	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٧	٨	٧	٦	٩٥
١٠	٦	٦	٥	٤	٥	٣	٢	١	٢	٠	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	٨	٧	٦	٩٧
١١	٥	٥	٤	٣	٤	٢	١	٢	٣	٣	٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٤	٣	٦٧
١٢	٤	٤	٣	٢	٣	١	٢	٣	٤	٤	١	٠	١	٢	٣	٤	٥	٤	٣	٢	٥٥
١٣	٣	٤	٤	٣	٢	٢	٣	٤	٥	٥	٢	١	٠	١	٢	٣	٤	٣	٢	١	٥٤
١٤	٢	٣	٣	٢	١	٣	٤	٥	٦	٦	٣	٢	١	٠	١	٢	٣	٣	٢	١	٥٣
١٥	٣	٤	٤	٣	٢	٤	٥	٦	٧	٧	٤	٣	٢	١	٠	١	٢	٣	٣	٢	٦٦
١٦	٢	٣	٥	٤	٣	٥	٦	٧	٨	٨	٥	٤	٣	٢	١	٠	١	٢	٣	٣	٧٥
١٧	١	٢	٣	٣	٢	٤	٥	٦	٧	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠	١	٢	٣	٦٧
١٨	٢	٣	٤	٤	٣	٥	٦	٧	٨	٨	٧	٤	٣	٣	٣	٢	١	٠	١	٢	٧٦
١٩	٣	٤	٥	٤	٣	٤	٥	٦	٧	٧	٤	٣	٢	٢	٣	٣	٢	١	٠	١	٦٩
٢٠	٣	٥	٤	٣	٢	٣	٤	٥	٦	٦	٣	٢	١	١	٢	٣	٣	٢	١	٠	٥٩

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج arcgis9.3

[1] عصام مقدّم وليلى يوسف ، الجغرافيا –معاجم الجيب العلمية ،أكاديميا-كولينز، دار الكتاب للنشر والطباعة ، بيروت،1996،ص11.

ومن خلال مؤشر بيتا (Beta index)* ، لقياس التواصلية (connectivity) في شبكة النقل لمدينة الفلوجة يظهر أن المفاصل (nodes) أكثر من الوصلات (links) ، وقد سجل مؤشر بيتا (1.3) ومن خلال خريطة رقم (23) نجد أن عدد المفاصل بلغ (26) رابطاً التي تم تحديدها من خلال البرنامج أما الوصلات فقد بلغت (20) وصلة، واتضح أن المفصل رقم (14) هو أكثر سهولة وصول لوقوعه في مركز المدينة إذ ترتفع كثافة المرور وتوفر الخدمات الأساسية ، بينما المفصل رقم (10) سجل اقل سهولة وصول بسبب بعده عن مركز المدينة ،لعدم توفر المواصلات وقلة الخدمات.

الأمر الذي يستدعي إعادة النظر بالتوزيع المكاني بشكل يحقق سهولة الوصول بأقصر مسافة وأقل جهد ، ومن جانب آخر ، فإن وسائط النقل داخل المدينة لاتصل إلى مواقع مراكز الصحة العامة أو حتى بالقرب منها إلا بمسافات بعيدة ، فخطوط النقل الداخلي المتمثلة بالباصات الصغيرة(18راكب) ** تبدأ من مركز المدينة باتجاه أحياء (القادسية ،الشرطة،الشهداء) ، أي إن إمكانية وصول المريض إليها تكون أسرع من الوصول إلى المناطق البعيدة التي يكون نصيبها من هذه الخطوط أقل إن لم يكن معدوماً.

---

* وهو مؤشر لقياس التواصلية (connectivity) في شبكة النقل (network) ، لقياس عدد الوصلات روابط الحركة (nodes) مع مفاصل الاستقرار (links) ، وكلما كان المؤشر أعلى كان مستوى التواصلية اشد ، ويحتسب من خلال المعادلة الآتية :

عدد الوصلات (nodes)
....
عدد المفاصل (links)

المصدر: عصام مقدّم وليلى يوسف ، المصدر السابق ، ص 42.

** تمثل هذه الخطوط واسطة النقل الرئيسة لأغلب سكان المدينة.

خريطة (23)
الوصلات والمفاصل في شبكة النقل الداخلية لمدينة الفلوجة عام 2008

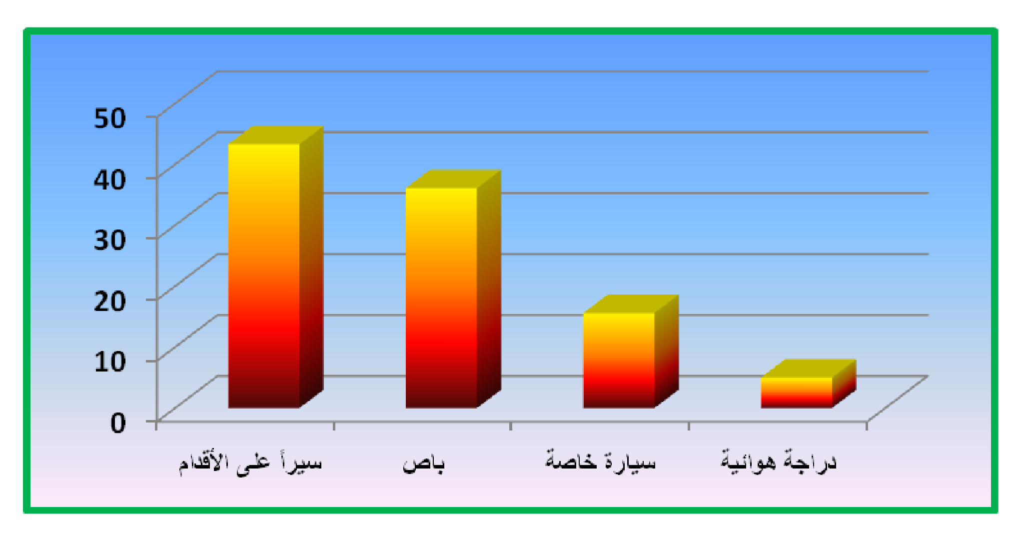
ويتضح من خلال جدول رقم(19) وشكل رقم(53) أن نسبة السكان من أفراد العينة الذين يحصلون على خدمة مراكز الصحة العامة يقطعون المسافة سيرا على الأقدام بلغت (43.3%) ، في حين أن (36.1%) يقطعون المسافة بالباص وهذا يعود إلى توافر وسائط النقل (الباصات-18راكب) وهي الوسيلة الأكثر استخداماً لمعظم سكان المدينة بسبب انخفاض كلفتها ، بينما (15.6%) يقطعون المسافة بالسيارة . وقد برزت وسائط نقل أخرى في المدينة للوصول إلى المركز الصحي مثل الدراجة الهوائية بلغت نسبتها(5%).

جدول رقم (19)
نسبة السكان الذي يحصلون على خدمة مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة حسب واسطة النقل

واسطة النقل	عدد أفراد العينة	النسبة المئوية
سيراً على الأقدام	٢٢٤	٤٣.٣
باص	١١٠	٣٦.١
سيارة خاصة	٦٥	١٥.٦
دراجة هوائية	٢١	٥
المجموع	٤٢٠	١٠٠

المصدر: استمارة الاستبيان ، الملحق رقم (1) ، نتائج سؤال رقم (3)

شكل رقم (53)
التوزيع النسبي لوسائط النقل المستعملة للذهاب إلى مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول رقم (19)

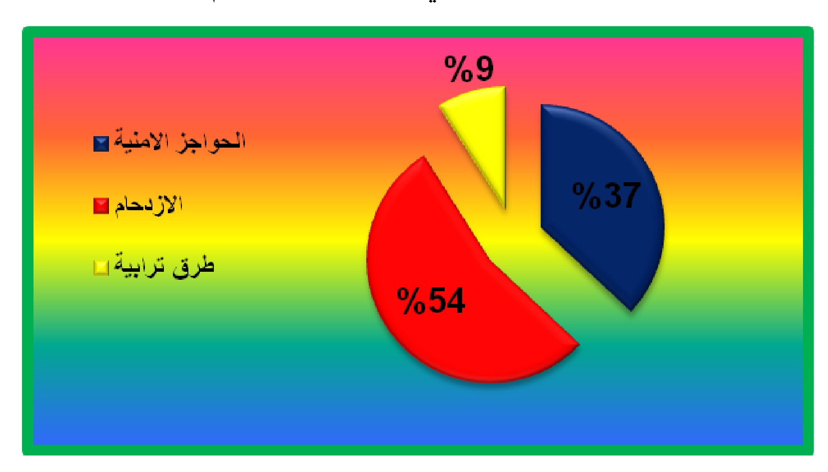
وتبين من خلال الدراسة أن هناك صعوبة في الوصول إلى مراكز الصحة العامة ، فجدول رقم(20) وشكل رقم(54) يوضحان أن (54%) من أفراد العينة يواجهون صعوبة في الوصول بسبب الازدحام المروري ، و(37%) يواجهون صعوبة بسبب الحواجز الأمنية المتمثلة بالسيطرات التي تتواجد عند مداخل الأحياء السكنية أو مفترق الطرق ،و(9%) منهم يواجهون صعوبة بسبب الطرق الترابية المؤدية إلى مراكز الصحة العامة والتي تعاني معظمها من الإهمال كمركز جبيل ونزال والشهداء.

جدول رقم (20)
نسبة السكان الذي يواجهون صعوبة في الوصول
إلى مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة عام 2008

صعوبة الوصول	عدد أفراد العينة	النسبة المئوية
الازدحام	٢٢٤	٥٤
الحواجز الأمنية	١٥٥	٣٧
الطرق ترابية	٤١	٩
المجموع	٤٢٠	١٠٠

المصدر: استمارة الاستبيان ، الملحق رقم (1) ، نتائج سؤال رقم (5)

شكل رقم (54)
التوزيع النسبي للسكان الذي يواجهون صعوبة في الوصول إلى
مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة عام 2008



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول رقم (20)

4-6-2- معيار درجة رضا السكان عن الخدمات الصحية:

يُمثل رأي السكان باعتبارهم المستفيدين من الخدمة مؤشراُ مهماً في قياس الكفاءة وهو ما يتعلق بالوعي الصحي للسكان ، فالإنسان هو المقوّم الأساسي لكفاءة الخدمة الصحية باعتباره القادر على كشف مكامن الخلل فيها .من خلال نتائج استمارة الإستبيان التي بينت درجة رضا السكان عن الخدمات الصحية لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة ، التي يوضحها جدول رقم (21)شكل رقم(55) ، نلاحظ أن درجة رضا السكان عن كفاءة الخدمة الصحية تكاد تكون متدنية بنسبة كبيرة ،إذ بلغت نسبة السكان بدرجة راضٍ جداً (5%) ، في حين بلغت نسبة السكان الراضين إلى حد ما(30%) ، والراضين بدرجة مقبولةً(15%) ، بينما بلغت نسبة السكان غير الراضين إلى حد ما (48%) ،وبحسب المعايير المحلية التي عدّت الأسرة محرومة من الخدمات الصحية إذا ما شعرت بمستوى غير راضٍ إلى حد ما ، فإن ما يقرب من نصف سكان المدينة يشعرون بعدم الرضا عن كفاءة خدمات مراكز الصحة العامة ، وغير راضٍ مطلقاً بلغت نسبتهم (2%). وهذه النسب تعكس مستوى ارتفاع مؤشر عدم الرضا عن الخدمات الصحية المقدمة للسكان في مدينة الفلوجة .

جدول رقم (21)
درجة رضا السكان عن الخدمات الصحية في مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008

درجة رضا السكان	عدد أفراد العينة	النسبة المئوية
راضٍ جداً	٣٠	٥
راضٍ إلى حد ما	٩٥	٣٠
مقبولة	٧٠	١٥
غير راضٍ إلى حد ما	٢١٠	٤٨
وغير راضٍ مطلقاً	١٥	٢
المجموع	٤٢٠	١٠٠

المصدر: استمارة الاستبيان ، الملحق رقم (1) ، نتائج سؤال رقم (7)

شكل رقم (55)
التوزيع النسبي لدرجة رضا السكان عن الخدمات الصحية
في مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول رقم (21)

4-6-3- المشكلات الصحية :

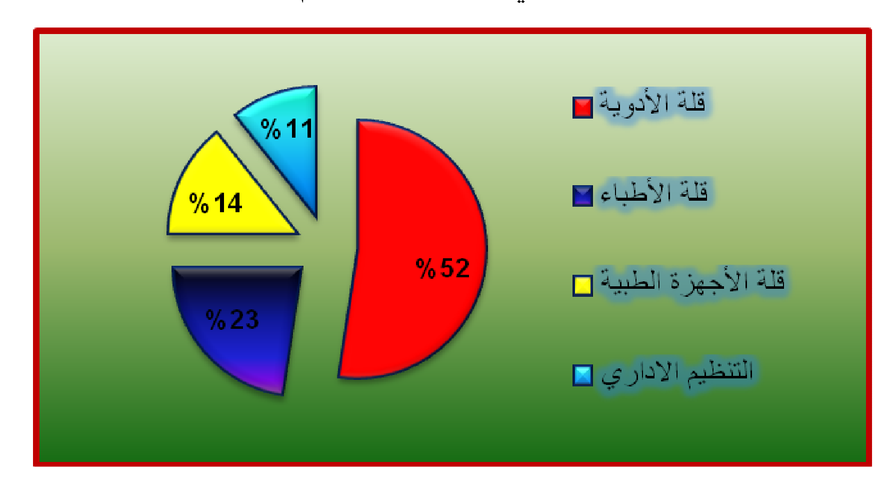
إتضح من خلال الدراسة وجود عدد من المشكلات في الخدمات الصحية المقدمة من قبل مراكز الصحة العامة في المدينة ، فمن قراءة جدول رقم(22)وشكل رقم(56) نجد أن قلة الأدوية قد حظيت بأعلى نسبة بلغت(52%) إذ تعاني أغلب المراكز من قلة الأدوية في صيدليات المراكز ، أما قلة الأطباء فجاءت بالمرتبة الثانية وقد بلغت نسبتها (23%) ، بينما قلة الأجهزة الطبية (السونار والأشعة) فقد شكلت نسبتها (14%) ، وفيما يتعلق بالتنظيم الإداري من حيث قطع التذاكر و جداول اللقاحات فقد بلغت نسبتها(11%).

جدول رقم (22)
مشكلات الخدمة الصحية في مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة عام 2008

نوع المشكلات	عدد أفراد العينة	النسبة المئوية%
قلة الأدوية	٢٢٠	٥٢
قلة الأطباء	٩٥	٢٣
قلة الأجهزة الطبية	٦٠	١٤
التنظيم الإداري	٤٥	١١
المجموع	٤٢٠	١٠٠

المصدر: استمارة الاستبيان ، الملحق رقم (1) ، نتائج سؤال رقم (9)

شكل رقم (56)
التوزيع النسبي للسكان الذين يعانون من مشكلات الخدمة الصحية في مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة عام 2008



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول رقم(22)

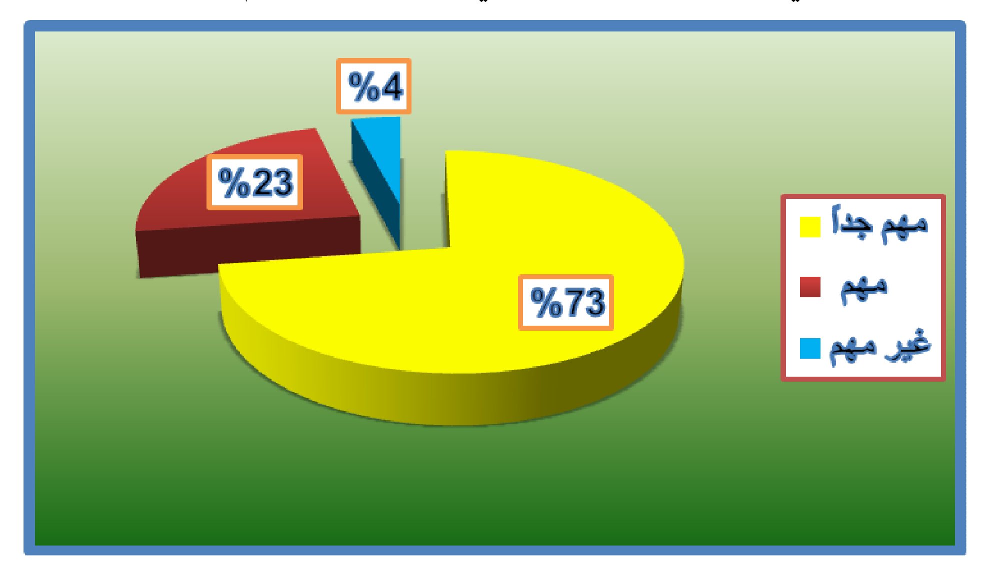
و تبين من خلال الدراسة عدم وجود عمل بالفترة المسائية في معظم المراكز ، فمن خلال جدول رقم (23) وشكل رقم (57) ،يتضح أن نسبة السكان من أفراد عينة البحث ، الذي يجدون أن العمل بالفترة المسائية مهم جداً بلغت (73%) ، تحسباً لحالات الطوارئ المفاجئة ، وتقديم العلاجات الضرورية للمرضى المراجعين.

جدول رقم (23)
رغبة السكان للعمل بالفترة المسائية في مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008

المتغير	عدد أفراد العينة	النسبة المئوية
مهم جداً	٣٠٥	73
مهم	٩٨	23
غير مهم	١٧	٤
المجموع	٤٢٠	١٠٠

المصدر : نتائج الاستبيان – ملحق رقم (1) السؤال رقم (8)

شكل رقم (57)
التوزيع النسبي لرغبة السكان للعمل بالفترة المسائية في مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول رقم (23)

4-7- الاحتياجات الحالية والمستقبلية لمدينة الفلوجة من مراكز الصحة العامة:

تقع على عاتق الجغرافي مسؤولية كبيرة في تحديد أهمية الظواهر الجغرافية داخل المدينة ، فهو يساهم بشكل أو بآخر في تحليل المكان ، ويبحث في البنية التركيبية لمراكز الخدمات في المدينة ويمكن أن يكتشف برؤيته الجغرافية مكامن الخلل الوظيفي لنشاطات المدينة ، إذ يسهم بدور فاعل في عملية توقيع الاستخدامات مكانياً وتخطيطياً لما يمتلكه من معرفة في العلاقات المكانية ، أي بمعنى قراءته لفلسفة المكان من جهة ، وتطبيق هندسة المكان عملياً من جهة أخرى[1] .

إن تخطيط الخدمات المجتمعية يُعد خطوة جادة في الموازنة المكانية بين عدد مراكز الصحة العامة وعدد السكان في مدينة الفلوجة ، فالتقديرات المستقبلية قد تتيح للمخططين فرصة للاطلاع على واقع حال المدينة واحتياجاتها من الخدمات ، وفي هذا الجانب تم تقدير احتياجات المدينة من مراكز الصحة العامة اعتماداً على المعايير التخطيطية المحلية .

4-7- 1- التوزيع المكاني المقترح لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة:

من خلال واقع التوزيع المكاني الفعلي لمراكز الصحة العامة أوضحت نتائج التحليل بأن توزيعها غير متكافئ مكانياً ، ويتجه نحو التوزيع المتباعد غير المنتظم ، فضلاً عن عدم تناسبه مع كثافة السكان ، وانعدام التجانس بين أعداد السكان ومراكز الصحة العامة ، لذلك أمكن استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لإعادة توزيع مراكز الصحة العامة مكانياً بما ينسجم وكثافة سكان المدينة حسب الأحياء السكنية .

من خلال خريطة (24) نلاحظ التوزيع المكاني المقترح لمراكز الصحة العامة الذي اعتمد كثافة السكان (مركز صحي/10000 نسمة) معياراً للتوزيع ، بهدف الوصول ولو بشكل تقريبي إلى تحقيق مبدأ التوازن بين عدد السكان وحجم الخدمات المناسبة لهم ، وبما يحقق لنا علاقات مكانية أوسع بين الأحياء السكنية ، إذ تم توزيع عدد المراكز باعتماد الكثافة السكانية لكل حي ، فتوزعت المراكز على أحياء المدينة بما يتناسب والكثافة السكانية المخدومة لكل مركز.

---

(1) محمد السامرائي ، دور الجغرافي في تخطيط المدن ، مجلة الموقف العربي ، العدد 18 ، دار الشؤون الثقافية ، بغداد ، 1988 ، ص62.

خريطة (24)

التوزيع المكاني المقترح لمراكز الصحة العامة حسب حاجة مدينة الفلوجة لعام 2008

ومن خريطة رقم (25) يتبين لنا بعد التوزيع المقترح ، أن مناطق الخدمة الصحية للمراكز المقترحة تكاد تغطي مساحة المدينة بما يضمن وصول خدماتها إلى جميع السكان ، فضلاً عن حدود مناطق التخصيص (الاقرب) حول كل مركز والتي شملت جميع الأحياء السكنية ، وعليه فإن عملية إعادة التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة على وفق المعايير المحلية قد يحقق لنا الهدف المنشود في عدالة التوزيع.

4-7- 2- الاحتياجات الحالية والمستقبلية لمدينة الفلوجة من مراكز الصحة العامة :

من خلال جدول رقم (24) يتضح أن مقدار العجز الحالي من مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة عام2008م بلغ حوالي (15) مركزاً صحياً على مستوى المدينة ، والتي تحتاج إلى مساحة (75000م2) ، أما حاجتها المستقبلية فسوف تكون بحاجة إلى(10) مراكز بحلول العام 2018م .باعتماد المعيار المحلي (مركز صحي\10000 نسمة)، فيما ستكون المساحة المطلوبة لهذه المراكز (50000م2) .

جدول رقم (24)
الاحتياجات المستقبلية المتوقعة من مراكز الصحة العامة
في مدينة الفلوجة لعام 2008و2018

السنة	السكان	الحاجة المستقبلية			
		عدد مراكز الصحة العامة			*مساحة مراكز الصحة العامة
		واقع الحال	العجز	الحاجة	
٢٠٠٨	٢٢٢٠٦٧	٧	١٥	٢٢	٧٥٠٠٠م٢
٢٠١٨	٣٢٠٧٥٥	٢٢	١٠	٣٢	٥٠٠٠٠م٢

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على
1- جمهورية العراق – وزارة الإسكان والتعمير – التخطيط الإقليمي – معايير الإسكان الحضري – 1986م – بيانات منشورة
2- تم تقدير عدد السكان وفق معادلة تقدير السكان $pn=po(1+r)^n$
* المعيار المساحي (5000م2)

وبناء على ما تقدم من هذا الفصل يمكن القول أن هناك تبايناً واضحاً في مستويات كفاءة مراكز الصحة العامة على وفق المعايير المحلية ، من حيث حجم المراجعين وأعداد الملاكات الطبية والفنية العاملين فيها ، وإمكاناتها العلاجية ، والذي انعكس بدوره على تدني كفاءة خدماتها ، والأمر الذي يدعو إلى قبول فرضية البحث بوجود التباين في مستوى كفاءة مراكز الصحة العامة ، ودور نظم المعلومات في قياس كفاءتها ، و نرفض الفرضية التي تستند على عدم وجود تبايناً في مستويات كفاءة مراكز الصحة العامة في منطقة الدراسة ، وعدم امتلاك نظم المعلومات الجغرافية GIS القدرة على قياس الكفاءة. مما يعطي مؤشراً على أهميتها كأداة فعالة في قياس كفاءة التوزيع المكاني.

خريطة (25)

نطاق الخدمة الصحية حسب التوزيع المكاني المقترح لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008

الاستنتاجات

توصلت الدراسة إلى عدد من الاستنتاجات التي يمكن إجمالها على النحو الآتي:

1. أظهرت الدراسة أن هناك عجزاً واضحاً في عدد مراكز الصحة العامة في المدينة على أساس المعيار المحلي مركز لكل (10000)نسمة، بلغ (15) مركزاً إذ تعاني جميع المراكز من عبء تقديم خدماتها ،وبلغ معدل المركز الصحي الواحد / للسكان في المدينة(31727) نسمة.
2. وجد أن هناك تبايناً في توزيع مراكز الصحة العامة في المدينة وفق معيار كثافة السكان مما اثر بدوره على كفاءة خدماتها ، فقد بلغ عدد السكان المخدومين في مركز السمنت (55627) نسمة بنسبة (25%) من سكان المدينة ، في حين بلغت (5%) في مركز الشهداء بلغ عدد سكانه (12792) نسمة.
3. توصلت الدراسة إلى وجود عجز في عدد الأطباء العاملين في مراكز الصحة العامة في المدينة بلغ قدره (5) بواقع (3) في مركز السمنت و (2) في مركز الجولان ،فضلاً عن وجود فائض في مراكز (الجمهورية والوحدة والشهداء) بمعدل (1) طبيب واحد في كل منها ، أما مركز نزال وجبيل فقد توافق كلاهما مع المعيار المحلي بواقع (10794و10304) على التوالي.
4. تبين من خلال الدراسة وجود فائض ملحوظ في عدد أطباء الأسنان ،بالمقارنة مع المعيار المحلي (1: 20000) نسمة ، بلغ قدره (15) طبيباً بلغت أعلى قيمة له في مركز الشهداء بواقع (4) أطباء أسنان ، واقل قيمة برزت في كل من مركز الجمهورية والسمنت بواقع (1) طبيب أسنان واحد ، أما عدد الصيادلة فقد سجل هو الآخر فائضاً في المدينة بلغ قدره (11) صيدلياً ، مسجلاً أعلى قيمة في مركز الشهداء بواقع (4) صيادلة ، بينما أقل قيمة سجلت في كل من مركز (الجمهورية والسمنت ونزال وجبيل والجولان) بواقع (1) صيدلي واحد .فضلا عن وجود فائض في عدد ذوي المهن التمريضية والصحية على مستوى المدينة مقارنة بمعيار (1: 20000) نسمة بلغ قدره (69) موظف بواقع (47) موظفاً صحياً ، و(22) ممرضاً ،مما يعطي مؤشراً على الخلل في توزيعهم بين المراكز.
5. من خلال استخدام الأسلوب الإحصائي (معامل ارتباط بيرسون) في برنامج الحقيبة الإحصائية (spss) لعدد من المتغيرات السكانية وحجم خدمات مراكز الصحة العامة أظهرت النتائج ضعفاً في طبيعة العلاقة بين حجم المراجعين ونوع الخدمات المقدمة لهم .وبلغ هذا الضعف مداه في العلاقة بين عدد الأطباء وحجم المراجعين بلغت فيها قيمة (R) (0.572) ، بسبب قلة عدد الأطباء قياساً لحجم المراجعين ، وبدت قوة هذه العلاقة واضحة بين المهن التمريضية وحجم المراجعين بسبب الفائض الموجود في جميع المراكز بلغت قيمة (R) (0.763). عند مستوى دلالة (0.05) .
6. تفتقر معظم المراكز في المدينة إلى أطباء الاختصاص ونقص الأدوية ، والأجهزة الطبية الحديثة والمواد المتعلقة بالتحليلات المرضية ، فضلاً عن عدم وجود سيارات الإسعاف الفوري لاسيما في الفترة المسائية .
7. أظهرت الدراسة من خلال نتائج الاستبيان وتحليل البرنامج لمناطق الخدمة الصحية أن مسافة (500م) هي الحد المتوسط للوصول إلى مراكز الصحة العامة ، إذ بلغت نسبة السكان الذين يقطعون هذه المسافة في المدينة (53.3%) ،في حين أن الوقت المستغرق للوصول إلى المراكز في المدينة هو(10-15) دقيقة بلغت نسبة السكان (59%).

8. أثبتت الدراسة أن تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، تمتلك قدرة عالية على إعداد قاعدة بيانات جغرافية عن منطقة الدراسة ، اشتملت على المتغيرات البشرية لمراكز الصحة العامة وخصائص السكان ، التي تم تحليلها وفق المعطيات المكانية من خلال برنامج (Arcgis9.3) ، إذ تم استخدام الأساليب الإحصائية كالمسافة المعيارية وقرينة صلة الجوار ومقاييس النزعة المركزية في دراسة التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة التي كشفت عن عدم كفاءتها .فضلاً عن تحديد مناطق الخدمة الصحية وفق معيار مسافة الوصول .
9. تم تقدير حاجة المدينة الحالية والمستقبلية من مراكز الصحة العامة ، إذ بلغت حاجة المدينة الحالية لعام 2008(15) مركز صحي لتشغل مساحة (75000م2) ، بينما في العام 2018م ستحتاج إلى (10) مراكز أخرى ، التي تتطلب مساحة قدرها (50000م2) ، كما تم اقتراح الأماكن المناسبة لتوزيع المراكز استناداً لما جاءت به المعايير التخطيطية المحلية لإيجاد نوع من التوازن المكاني بين السكان والخدمات حيث أظهرت النتائج توزيعاً جديداً وفق معيار كثافة السكان (مركز صحي\10000نسمة).

التوصيات

جاءت توصيات هذه الدراسة استناداً إلى ما عرضته نتائج الاستنتاجات في رؤية تخطيطية مستقبلية لمعالجة الخلل في التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة كماً ونوعاً المقدمة لسكان مدينة الفلوجة وهي كالآتي :

1. ضرورة إعادة النظر بصيغ المقارنة بين السكان وأعداد مراكز الصحة العامة في المدينة بما يكفل ضمان نصيب الفرد من خلال زيادة عدد المراكز بما يتفق ولكثافة السكانية للمدينة.
2. زيادة عدد الأطباء في المراكز التي تعاني من قلة أعدادهم وتحقيق التوزيع العادل لهم بين المراكز ، فضلاً عن الحاجة الملحة لإعادة النظر بالفائض الموجود في عدد الكوادر التمريضية والصحية الموزعين على مراكز الصحة العامة .
3. ضرورة العمل على توفير الخدمات الصحية في المراكز الصحية كالأدوية الطبية والأجهزة الحديثة ، وسيارت الإسعاف تحسبا لحالات الطوارئ ، كونها تشكل الركيزة الأساسية في جودة الخدمة الصحية ، فضلاً عن توفير أطباء اختصاص بمعدل طبيب واحد على الأقل في كل مركز.
4. توصي الدراسة بتحديث الخارطة الصحية والعمل على وفق نظام (طبيب الأسرة) و (النظام الالكتروني للمريض) والمعمول به عالمياً من اجل متابعة الأفراد دورياً والحفاظ على ديمومة سلامتهم.
5. اعتماد تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في عمل مراكز الصحة العامة من خلال بناء قواعد بيانات صحية عن كل مركز للسيطرة على مناطق الأوبئة وحصر الفئات العمرية الخاضعة للتطعيم الموسمي ،فضلاً عن أهمية تكوين شبكة الكترونية بين المراكز وقطاعات الصحة لضمان سهولة وسرعة إيصال المعلومة تحسبا لحالات الطوارئ وإسعاف المنطقة الموبوءة بأقل خسائر.
6. متابعة تنفيذ الخدمات الصحية في أحياء المدينة الحديثة النشأة ضمن المخطط الأساسي للمدينة وحسب الحاجة الفعلية لها التي تعاني من نقص في المراكز الصحية ،كأحياء السلام والأمين والمأمون والمنصور.
7. إعداد دراسات ومشاريع بحثية بغية تطوير المعايير المستخدمة في تقدير نصيب الفرد من الخدمات الصحية ، لان معظم المعايير المستعملة قد أعدت في عقد السبعينات من القرن الماضي ولا تتلاءم مع متطلبات المرحلة المعاصرة للسكان.
8. التوجه نحو إعداد أطلس شامل عن الخرائط الصحية لمدينة الفلوجة تحتوي على مؤشرات صحية عن كل مركز صحي بغية الحصول على معلومات مكانية وإحصائية يسهل التعامل معها والتحديث عليها لاتخاذ أفضل القرارات من قبل المخططين وهذا بدوره لا يتم إلا من خلال تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) التي أثبتت كفاءتها في هذا المجال..
9. ضرورة إيجاد مركز لنظم المعلومات الجغرافية (GIS) في العراق كمركز وطني للباحثين يأخذ على عاتقه توفير البرامج والمرئيات الفضائية لمحافظات العراق.وتعميم اعتماد نظم المعلومات الجغرافية في الدراسات والأبحاث العلمية في الوزارات والدوائر الحكومية ولعل أكثر هذه الدوائر المعنية بهذا الأمر هي وزارة الصحة ووزارة البلديات والأشغال العامة.



جامعة الانبار – كلية الآداب

قسم الجغرافية – الدراسات العليا

بسم الله الرحمن الرحيم

الملحق رقم (1)

استمارة استبيان

الحي السكني:

استمارة خاصة بعينة من المراجعين إلى مراكز الصحة العامة

هذه الاستمارة خاصة برسالة الماجستير الموسومة بـ(كفاءة التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية) وهي لأغراض البحث العلمي فقط ، وستعامل كافة البيانات بسرية ، إن تعاونكم معنا دليل حرصكم على تطوير الخدمات الصحية في المدينة ، من خلال إجابتكم التي تزيد من رصانة البحث ، يرجى الإجابة على الأسئلة في المكان المخصص بعلامة (✓)

شاكرين تعاونكم

طالب الماجستير

احمد محمد جهاد دليمي الكبيسي

معلومات عن رب الأسرة																	
1	العمر		المهنة		عدد افرد الأسرة		أطفال دون 5 سنوات		اقل من 14 سنة								
2	المستوى التعليمي	أمي		يقرأ ويكتب		ابتدائية		متوسطة		دبلوم		بكالوريوس		ماجستير		دكتوراه	

الرعاية الصحية												
1	هل يوجد مركز صحي في محلتك السكنية ؟	نعم		لا								
2	ما هي المسافة لأقرب مركز صحي عن محلتك السكنية ؟	500م		600م		700م						
3	ما هي واسطة النقل التي تذهب بها إلى المركز الصحي ؟	سيرا على الأقدام		سيارة		دراجة هوائية		دراجة نارية		باص		
4	ما هو الوقت المستغرق للوصل إلى اقرب مركز صحي ؟	اقل من 5د		5-10د		10-15د		15-20د		20فاكثرد		
5	هل تجد صعوبة في الوصول إلى المركز الصحي؟	نعم		لا		إذا كان الجواب نعم ما هو السبب ؟	ازدحام		حواجز أمنية		طرق ترابية	
6	متى تكون مراجعتك للمركز الصحي؟	اللقاحات		رعاية الأم والطفل		صرف الأدوية		عند الشعور بألم		عند الطوارئ		
7	هل أنت راضٍ عن كفاءة خدمات المركز الصحي؟	راضٍ جدا		راضٍ الى حد ما		مقبول		غير راضٍ الى حد ما		غير راضٍ مطلقاً		
8	ما هو رأيك بالعمل في الفترة المسائية في المركز الصحي؟	مهم		مهم جدا		غير مهم						
9	ما هي المشكلات الصحية التي تواجهك في المركز الصحي؟	-1	-2	-3								
10	ما هي مقترحاتك لتطوير خدمات مراكز الصحة العامة ؟	-1	-2	-3								

ملاحظة هامة : المقصود بمراكز الصحة العامة (مراكز الرعاية الصحية الأولية)



بسم الله الرحمن الرحيم

ملحق رقم (2)

جامعة الانبار – كلية الآداب

قسم الجغرافية – الدراسات العليا

استمارة استبيان

مركز الصحة العامة في

استمارة خاصة بمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة

هذه الاستمارة خاصة برسالة الماجستير الموسومة بـ(كفاءة التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية) وهي لأغراض البحث العلمي فقط ، وستعامل البيانات بسرية ، إن تعاونكم معنا دليل حرصكم على تطوير الخدمات الصحية في المدينة ، من خلال إجابتكم التي تزيد من رصانة البحث ، يرجى الإجابة على الأسئلة في المكان المخصص .

شاكرين تعاونكم

طالب الماجستير

احمد محمد جهاد دليمي الكبيسي

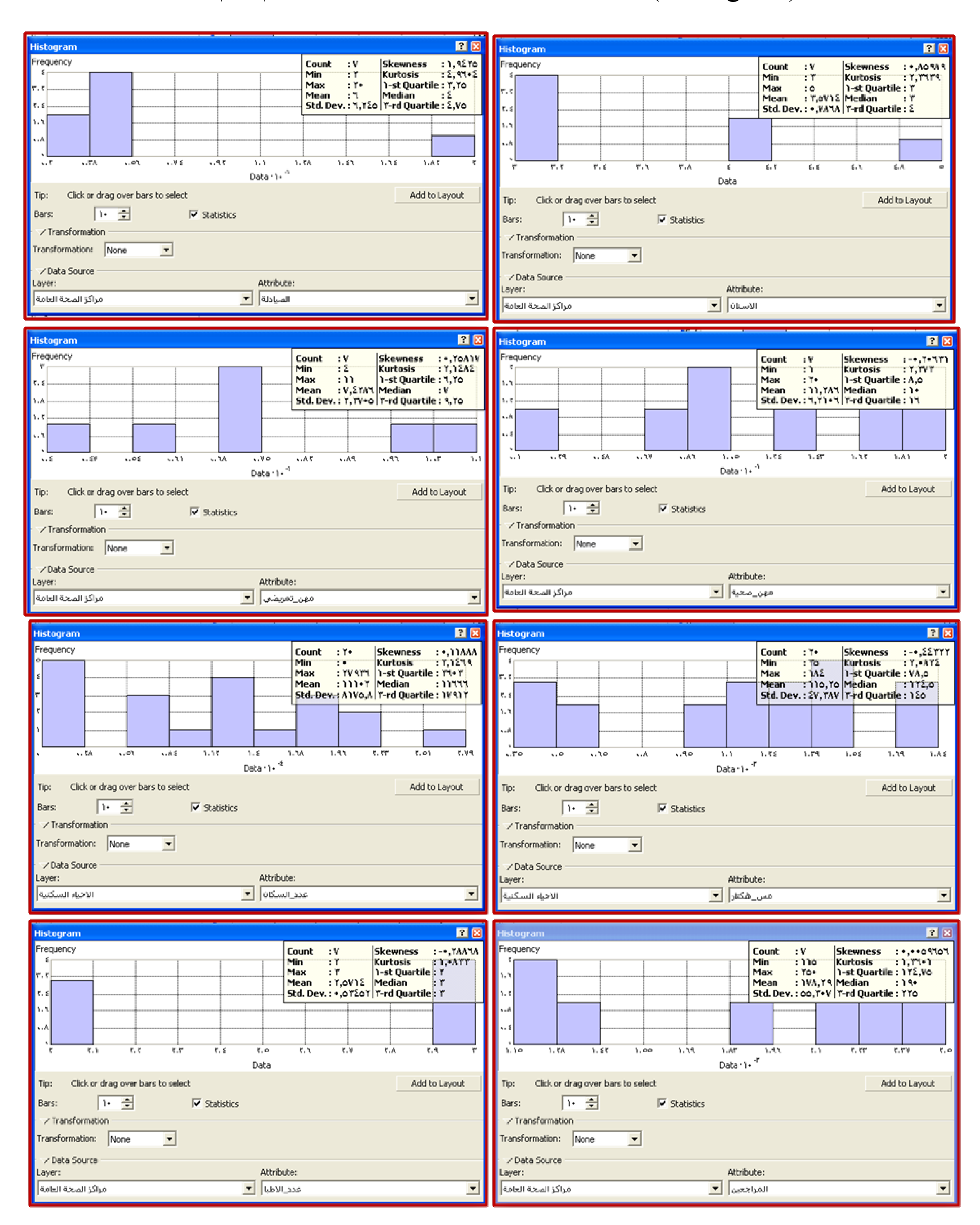
	المساحة الكلية م2		سنة الإنشاء								
1	عدد الكوادر الطبية	الأطباء		أطباء الأسنان		الصيدلة		مهن صحية		مهن تمريضية	
2	عدد الكوادر الفنية	-1	-2	-3							
3	عدد المراجعين إلى المركز الصحي	مراجع \ طبيب	يوم		شهر						
4	عدد المراجعين لغرض التطعيم اللقاحات	يوم		شهر							
5	عدد المراجعين لغرض صرف الأدوية	يوم		شهر							
6	عدد المراجعين لرعاية الأم	يوم		شهر							
7	عدد المراجعين لرعاية الطفل	يوم		شهر							
8	هل يوجد دوام في الفترة المسائية بالمركز الصحي ؟	نعم		لا							
9	ما هي الأحياء السكنية التي يخدمها المركز الصحي؟	-1	-2	-3							

الملحق رقم (3)



الملحق رقم (4)

تحليلات (Histogram) لمتغيرات مراكز الصحة العامة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية



الملحق رقم (5)

GIS

قائمة المصطلحات

.1	نظم المعلومات الجغرافية ن م ج	Geographic Information System **GIS**
.2	الخرائط الموضوعية	Thematic map
.3	طبقات	Layers
.4	البيانات المكانية	Spatial Data
.5	البيانات الوصفية	Attributes Data
.6	صورة جوية	Arial photo
.7	الخرائط الصحية	Health Maps
.8	الصحة العامة	Public Health
.9	الخدمات الصحية	Sanitary Services
.10	النظام الصحي	Health System
.11	مراكز الصحة العامة	Public Health Centers
.12	نظام المنطقة الصحية	Catchment Areas System
.13	سهولة الوصول	Accessibility
.14	قاعدة البيانات الجغرافية	Geographic Data Base
.15	البيانات الكمية	Quantitative Data
.16	البيانات النوعية	Qualitative Data
.17	إدخال البيانات	Input Data
.18	إخراج البيانات	Out put Data
.19	التحليل المكاني	Spatial Analysis
.20	معالجة البيانات	Manipulation Data
.21	شريط الأدوات	Arc Tools Box
.22	الشكل الرقمي	Digital Format
.23	نظام الإسقاط الجغرافي	Geographic Projection System
.24	ميركاتور المستعرض العالمي	Universal Transverse Mercator **UTM**
.25	المرجع الجيوديسي العالمي 1984	World Geodetic Reference System **WGS84**
.26	إنشاء معلم طبقي	Great Feature Class
.27	إدارة البيانات	Data Management
.28	خصائص الطبقات	Layers Properties
.29	قياس التوزيعات الجغرافية	Geographic Measuring Distribution
.30	أنماط التحليل	Analysis Patterns
.31	**حزمة النظام الإحصائي لعلم الاجتماع**	Statistical Package for Social Sciences SPSS
.32	كفاءة	Competence
.33	توزيع متباعد غير منتظم	Dispersed Distribution
.34	توزيع متجمع متقارب	Clustered Distribution
.35	مستويات الثقة	Critical Values
.36	معامل ارتباط بيرسون	Person Correlation
.37	مقياس بيتا لسهولة الوصول	Beta index

الملحق رقم (6)

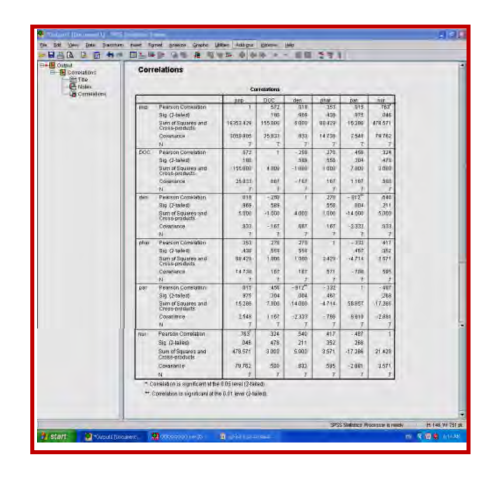
مصفوفة معامل ارتباط بيرسون لمتغيرات مراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة لعام 2008

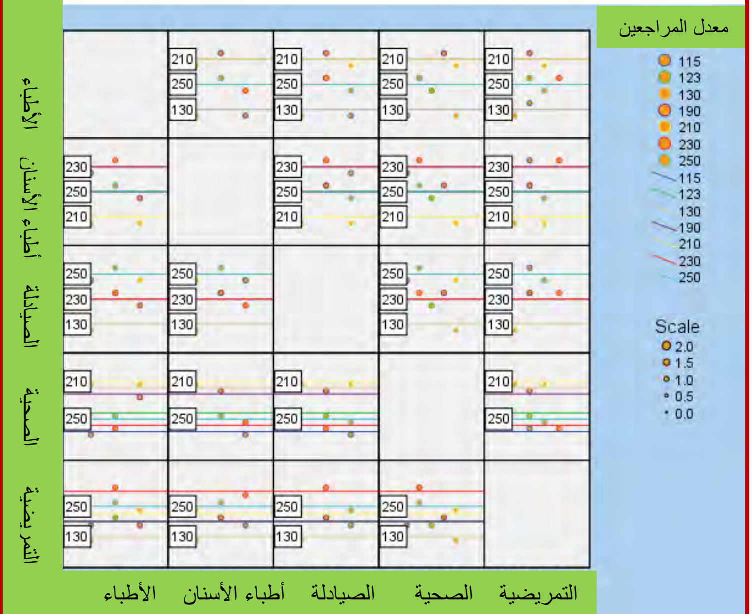
Correlations

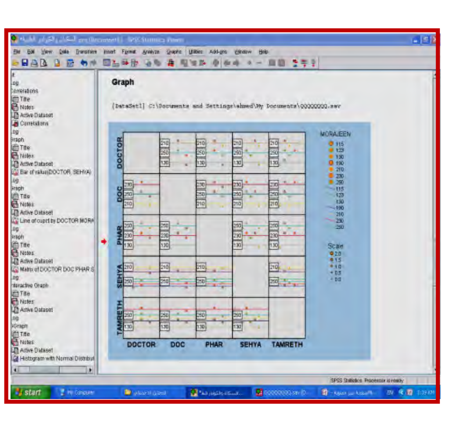
		معدل المراجعين	الاطباء	اطباء الاسنان	الصيادلة	مهن صحية	مهن تمريضية
معدل المراجعين	Pearson Correlation	1	.572	.018	.353	.015	.763*
	Sig. (2-tailed)		.180	.969	.438	.975	.046
	Sum of Squares and Cross-products	18353.429	155.000	5.000	88.429	15.286	478.571
	Covariance	3058.905	25.833	.833	14.738	2.548	79.762
	N	7	7	7	7	7	7
الاطباء	Pearson Correlation	.572	1	-.250	.270	.456	.324
	Sig. (2-tailed)	.180		.589	.558	.304	.478
	Sum of Squares and Cross-products	155.000	4.000	-1.000	1.000	7.000	3.000
	Covariance	25.833	.667	-.167	.167	1.167	.500
	N	7	7	7	7	7	7
اطباء الاسنان	Pearson Correlation	.018	-.250	1	.270	-.912**	.540
	Sig. (2-tailed)	.969	.589		.558	.004	.211
	Sum of Squares and Cross-products	5.000	-1.000	4.000	1.000	-14.000	5.000
	Covariance	.833	-.167	.667	.167	-2.333	.833
	N	7	7	7	7	7	7
الصيادلة	Pearson Correlation	.353	.270	.270	1	-.332	.417
	Sig. (2-tailed)	.438	.558	.558		.467	.352
	Sum of Squares and Cross-products	88.429	1.000	1.000	3.429	-4.714	3.571
	Covariance	14.738	.167	.167	.571	-.786	.595
	N	7	7	7	7	7	7
مهن صحية	Pearson Correlation	.015	.456	-.912**	-.332	1	-.487
	Sig. (2-tailed)	.975	.304	.004	.467		.268
	Sum of Squares and Cross-products	15.286	7.000	-14.000	-4.714	58.857	-17.286
	Covariance	2.548	1.167	-2.333	-.786	9.810	-2.881
	N	7	7	7	7	7	7
مهن تمريضية	Pearson Correlation	.763*	.324	.540	.417	-.487	1
	Sig. (2-tailed)	.046	.478	.211	.352	.268	
	Sum of Squares and Cross-products	478.571	3.000	5.000	3.571	-17.286	21.429
	Covariance	79.762	.500	.833	.595	-2.881	3.571
	N	7	7	7	7	7	7

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).







....

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج الحقيبة الإحصائية **spss v.17**

قائمة المصادر

أولاً :- المصادر العربية :

أ- الكتـــــب :

1-القرآن الكريم (سورة النساء الآية 133)

2-إبراهيم ،عيسى علي ، الأساليب الإحصائية والجغرافيا ،دار المعرفة الجامعية، ط2، القاهرة،1999.

3-أبو صبحة ،كايد عثمان ، جغرافية المدن ، دار وائل للطباعة والنشر ، عمان ، 2002.

4-الاشعب ، خالص حسني و محمد ،صباح محمود ، مورفولوجية المدينة ، كلية الآداب ، مطبعة جامعة بغداد ، 1983.

5-الاشعب ، خالص حسني ، إقليم المدينة بين التخطيط الإقليمي والتنمية الشاملة ، مطابع التعليم العالي ، جامعة بغداد ، 1989.

6-بدران ، زين حسن و أيمن سليمان ، الرعاية الصحية الأولية ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، ط1، عمان ، 2009

7-البكري، ثامر ياسر ، الإدارة الصحية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، الدار الجامعية للطباعة والنشر، ط1، الموصل ،2000.

8-الجنابي، صلاح حميد ، جغرافية الحضر ، أسس وتطبيقات ، كلية التربية ، جامعة الموصل ، دون سنة نشر.

9-الجودي ،سامر، مبادئ نظم المعلومات الجغرافية ، سوريا ، 2002.

10- الجوهري ، يسري ، الخرائط الجغرافية ، مكتبة الإشعاع للطباعة والنشر ،كلية الآداب، جامعة المينيا ، مصر ، 1997.

11- الحديثي ،طه حمادي ، جغرافية السكان ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، 1984.

12- داود ،جمعة محمد ، مقدمة في التحليل الإحصائي والمكاني في برنامج (Arc GIS)، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة ، المملكة العربية السعودية ، 2009.

13- الدليمي ،خلف حسين ، نظم المعلومات الجغرافية (GIS) أسس وتطبيقات ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، ط1 ،عمان ، 2006.

14- الدليمي ،خلف حسين ، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية أسس –معايير- تقنيات، دار صفاء للنشر والتوزيع ، ط1،عمان، 2009.

15- الرجال ،محمد عبد الرحيم و إبراهيم عبد الرحيم ، نظم المعلومات الجغرافية ، مكتبة دار المعرفة ، ط1، القاهرة، 2008.

16- رضوان ،عبد السلام ، حاجات الإنسان الأساسية في الوطن العربي ، سلسلة عالم المعرفة ، العدد150 ، الكويت ،1990.

17- زرقطة ،هيثم يوسف ، نظم المعلومات الجغرافية ، الدليل العملي ، دار شعاع للنشر ، ط 1 ، سوريا، 2007.

18- الزعبي ،محمد بلال و عباس الطلافحة ، النظام الإحصائي SPSS ، دار وائل للنشر والتوزيع، ط3، عمان ، 2006.

19- سطيحة ،محمد محمد ، خرائط التوزيعات الجغرافية دراسة في طرق التمثيل الكارتوغرافي ، دار النهضة العربية ، بيروت ،1972.

20- السعدي ،عباس فاضل ، جغرافية السكان ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، ط1،بغداد،2002.

21- سهاونة ،فوزي ،مبادئ الديموغرافية ، نشر بدعم من الجامعة الأردنية ، ط1 ، 1982.

22- الشافعي ،شريف فتحي ، الدليل العملي لإدارة نظم المعلومات الجغرافية (Arcgis (GIS ،دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ، ط 1 ،القاهرة ، 2009.

23- شحادة، نعمان ، الأساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب،دار صفاء للنشر والتوزيع، ط2،عمان،2002

24- الشريعي ،احمد البدوي ، الخرائط الجغرافية تصميم وقراءة وتفسير، دار الفكر العربي ، ط1، القاهرة ، 1997.

25- شعوان ،جمال ، دروس في الخرائط الآلية ، كلية الآداب والعلوم الإنسانية ، المغرب ، 2007.

26- العاني ،محمد جاسم ،دراسات تطبيقية لبعض جوانب التخطيط الحضري الإقليمي، دار صفاء للنشر والتوزيع ، ط1،عمان ، 2009.

27- عزيز ،مكي محمد و رياض السعدي ، جغرافية السكان ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد، 1984.

28- عودة ،سميح احمد محمود ،أساسيات نظم المعلومات الجغرافيةGIS وتطبيقاتها في رؤية جغرافية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، ط1،عمان ، 2005.

29- غنيم ،عثمان محمد ، تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري إطار جغرافي عام ، جامعة البلقاء التطبيقية ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، ط 1 ، الأردن ، 2001.

30- فهد الأحمد ،ما هو نظام Arc GIS? ، جدة ، الإصدار الثاني ، 2003

31- المصرف ،هاشم يحي ، مبادئ علم الخرائط ،مطبعة الأديب ، بغداد ، 1982.

32- المظفر ،محسن عبد الصاحب ، تقنيات البحث المكاني وتحليلاته ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، ط1،عمان، 2007.

33- الموالي ،محمد عبد الله ،الخرائط والمساحة ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، ط1،عمان، 2005.

34- الهيتي ،صبري فارس ، الفكر الجغرافي نشأته ومناهجه، دار صفاء للنشر والتوزيع ، ط1 ،عمان ، 2007.

ب- الرسائل والاطاريح الجامعية:

1-الجميلي ،رياض كاظم سلمان ، كفاءة التوزيع المكاني للخدمات المجتمعية في مدينة كربلاء دراسة في جغرافية المدن ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، 2007.

2-خماس ، زهير حاتم ،التوزيع المكاني للمستشفيات الأهلية في مدينة بغداد ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة بغداد 2005.

3-الدليمي ، ضياء خميس ، التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في مدينة الفلوجة ، دراسة في جغرافية المدن، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، ابن رشد ، جامعة بغداد ، 1999.

4-عابد ، نورة أسامة ، التوقيع الأفضل مكانيا لتوزيع خدمات الطوارئ على مستوى المدينة دراسة تحليلية لخدمات الإسعاف الفوري في منطقة الاعظمية ، رسالة ماجستير غير منشورة، المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي ، جامعة بغداد ، 2005.

5-العجيلي ،محمد صالح ربيع،الخدمات الصحية في مدينة بغداد،رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب،جامعة بغداد،1989.

6-العكيدي ،شعلان احمد عبيد ،التحليل المكاني للاستثمار الزراعي في قضاء الحمدانية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية التربية ، جامعة الموصل ،2004.

7-الفلاحي ،احمد سلمان حمادي ، استعمالات الأرض الحضرية لمدينة الفلوجة ، دراسة كارتوغرافية ، أطروحة دكتوراه –غير منشورة- ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، 2005.

8-المحمدي ، مكي غازي عبد الطيف، استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) في التصنيف والتحليل المكاني لاستعمالات الأرض في قضاء الاعظمية(دراسة كارتوكرافية تحليلية)، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، ابن رشد ، جامعة بغداد ،2006.

9-مرجان ،ضياء رفيق حسون ، الإسناد التخطيطي لمتخذي القرار باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)،أطروحة دكتوراه غير منشورة، المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي للدراسات العليا جامعة بغداد،2005.

10-الموسوي ،وفاء إسماعيل سعد ،التحليل الجغرافي للخدمات الصحية في اهوار جنوب العراق ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، 2009.

11-الوزان ،نوال جمعة ، التوزيع الجغرافي لمراكز الرعاية الصحية الأولية في بغداد ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، 2003.

ج- البحوث والدوريات

1-أبحاث المؤتمر الإقليمي الأول لنظم المعلومات الجغرافية GIS والتكامل الإقليمي، القاهرة، 2002.

2-أبحاث مؤتمر الجمعية التونسية للإعلام الرقمي لأنظمة المعلومات الجغرافية ، دور نظم المعلومات في التخطيط الصحي ، تونس ،2006.

3-البكري ،ثامر ياسر ، النوعية في الخدمات التسويقية المسار الاستراتيجي في الاستجابة لرضا المستهلك، مجلة أكاديمية الدراسات العليا ، ليبيا،1999.

4-بن أمين ،وليد وكامل بن محمد، تأثير تقنية المعلومات على مخطط مدن المستقبل، معهد بحوث الفضاء، ورقة عمل مؤتمر العلوم والتقنية، الرياض، 2007.

5-بن مسلم ، خالد ،التطبيقات العملية لنظم المعلومات الجغرافية ، المجلة الجغرافية العربية، العدد 4 ، القاهرة ، 2007.

6-بن ناصر ،سالم ، نظم المعلومات الجغرافية والتكامل الإقليمي ، أبحاث المؤتمر الإقليمي الأول لنظم المعلومات ، القاهرة ، 2002.

7-بن سلمي ،ناصر بن محمد ، تقنية نظم المعلومات من تحديات الألفية الجديدة ،مجلة كلية الآداب ،العدد 22،جامعة الملك عبد العزيز،2008.

8-جبر ، محمد وعبد الجبار عبد العباس، كراس الرعاية الصحية الأولية ،نشرة صادرة من وزارة الصحة،1996.

9-زكريا ،فؤاد ، التفكير العلمي ، سلسلة عالم المعرفة ، العدد 3 ،الكويت ، 1978.

10-السامرائي ،إيمان ويسري أبو عجمية ، قواعد البيانات ، مفاهيم ومصطلحات ، القاهرة ، 2004.

11-السامرائي ،محمد ، دور الجغرافي في تخطيط المدن ، مجلة الموقف العربي ، العدد 18، دار الشؤون الثقافية ، بغداد ، 1988.

12-سلامة ،عاطف حافظ ، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في العمران الحضري ، كلية الآداب ، جامعة المنوفية ، القاهرة ، 2007.

13-الشوربجي ،نجيب ، مجالات تطبيق المعلومات الصحية ، منظمة الصحة العالمية ، أبحاث المكتب الإقليمي لشرق المتوسط لدعم الصحة الالكترونية ، القاهرة ، 2006.

14-عبد ، ضياء علي ، خرائط الكادسترو العراقية في نظم المعلومات الجغرافية ، وزارة الزراعة الهيأة العامة للأراضي الزراعية ، قسم الأمور الفنية ، بحث ألقي في ورشة عمل ، بغداد ، 2007.

15-العزاوي ،علي عبد عباس ، معالجة وتحليل قاعدة البيانات الزراعية في محافظة نينوى باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، كلية التربية ، جامعة الموصل،2005.

16-علي ،عصام الدين محمد ، تأثير نظم المعلومات على الإدارة الحكومية في ظل الثورة الرقمية ، أبحاث المؤتمر المعماري الدولي السادس ، جامعة أسيوط ، 2005.

17- العمر ،مضر خليل ، التوزيعات المكانية – المسافة المعيارية – ، كلية التربية ، جامعة ديالى، 2004.

18-القحطاني ،محمد بن مفرح ، التنمية المكانية لمراكز الرعاية الصحية الأولية في منطقة احد رفيدة، إقليم عسير ،مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية،رسائل جغرافية ، العدد 172، الكويت ،1994.

19-تقرير الإستراتيجية الصحية الوطنية ، وزارة الصحة ، المملكة الأردنية الهاشمية،2006.

20-منظمة الصحة العالمية ،الآن أكثر من أي وقتٍ مضى- نشرة دورية عن الرعاية الصحية الأولية، 2008.

21-طاهر ، ماجدة محمد ، أسس ومعايير الخدمات في المنطقة الصحراوية في العراق، هيئة التخطيط، دائرة التخطيط الإقليمي ، بغداد ، 2004.

د- المصادر الحكومية (المنشورة وغير المنشورة)

1-الجمهورية العراقية ، وزارة الإسكان والتعمير ، مديرية التخطيط الإقليمي ، معايير الإسكان الحضري ، 1986. بيانات غير منشورة.
2-الجمهورية العراقية ،وزارة التخطيط،الجهاز المركز للإحصاء ،مديرية الإحصاء السكاني ،نتائج التعدادت العامة للسكان ،1977،1987،1997.
3-جمهورية العراق ،وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي ،الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، خارطة الحرمان ومستويات المعيشة، الملف الإحصائي، ط1، 2006.
4-جمهورية العراق ،وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي ،الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، مسح الأحوال المعيشية في العراق ،التقرير التحليلي ، ط1 ،2005.
5-جمهورية العراق ،وزارة البلديات والأشغال العامة ، مديرية بلدية الفلوجة ، الشعبة الفنية ، خارطة التصميم الأساس لمدينة الفلوجة ،2007 ، بيانات غير منشورة.
6- محافظة الانبار ، المجلس المحلي لمدينة الفلوجة ، سجلات العوائل المهجرة ، 2008. بيانات غير منشورة.
7-جمهورية العراق،وزارة الصحة ، دائرة الصحة العامة، ورقة عمل النظام الصحي المقترح ، محور الرقابة والتقويم ،2008.
8-جمهورية العراق ،وزارة الصحة ، دائرة التخطيط وتنمية الموارد ، 2008.
9-وزارة الصحة ،دائرة صحة الانبار ،قسم الإدارية والقانونية ، 2008. بيانات غير منشورة.
10-وزارة الصحة ،دائرة صحة الانبار ،قسم التخطيط والقوى العاملة ، 2008. بيانات غير منشورة.
11-وزارة الصحة ،دائرة صحة الانبار ،قطاع الفلوجة ،قسم الأفراد ، 2008. بيانات غير منشورة.
12-وزارة الصحة ،دائرة صحة الانبار ،قطاع الفلوجة ،قسم الإعلام ، 2008. بيانات غير منشورة.
13-وزارة الري ، مديرية المساحة العامة ، خارطة العراق الإدارية ، مقياس 1\1000000،2000.
14-وزارة الري ، مديرية المساحة العامة ، خارطة محافظة الانبار الإدارية ، مقياس 1\500000،2000.
15-وزارة الزراعة ، مديرية زراعة الانبار ، شعبة زراعة الفلوجة ، قسم الأراضي ، خارطة مقاطعات قضاء الفلوجة ، 2004.
16-

هـ - المقابلات الشخصية :

1-المقابلة الشخصية مع الدكتور نصير فخري ، مسؤول الإحصاء الصحي ، قطاع الفلوجة، بتاريخ 2008\10\14.
2-المقابلة الشخصية مع عينة من سكان أحياء الرسالة والتأميم والمنصور والأمين ، بتاريخ 14-2008\12\16.

ثانياً : المصادر باللغة الانكليزية

1- A.N.Esri, white paper, Cartography capabilitilies trends, NY.S1.CA.june, 2004.
2- Arthur.G.Barry.B.Models of spatial processes ,An, Approach to the study of point,line,andareapattren,Cambradge,U.N,London,N.Y.1978
3- C.C.Milier, GIS, educator, esri, winter, 2008.
4- Clark Labs، Application (GIS) Analysis، lark Universally Main treat، SA، 2008.
5- Clark's. The GIS for geography, Lark University, main treat, orceter, A, 2008.
6- D.A.Hastings, TheGIS.GRASS..U.SN.G.C,Boulder.co,USA,2008
7- Helen .H.&Dick .M.GIS, As tool for road and transportation statistics working ,paper No.22,work session on GIS ,Brighton ,UK.2006.
8- J.Charly&Hagget,Models is Geograph,mehuer Geo,LD,1976.
9- J.N.Kinuthia ,et.al.wildlife GIS spatial analysis and visualization in mesa Mara ,University of Nairobi ,Kenya,2008.
10- John.I.Clark,population Geography,pegramon,London,1968
11- Larry Grossman ، (GIS) work shop ، Virginian Tech ، held at Maker ere Unit ersity ، Kampala ، Uganda ، 2002.
12- M.G.Kendal,Discrimination and Classification in Multivariate Analysis,NewYork,1970
13- M.J.kraak & F.J.Ormeling, cartography visualization of geospatial Data,2 nd,ed. London,UK,2003.
14- Martin Audrey M, Development of Environment Ruling strategies for the management, using: GIS&GPS, Nation ,Dublin,2007.
15- Michael N. Demers، Fundament ales of (GIS،(2nd، UE، U.S.A، 2003.
16- Pride&Ferro, the nature &importance of services ,New York,2002.
17- Webster's the Dictionary, Encyclopedia Britain Ins (Philippine copy rights),by G and ceriman comp ,1971.
18- William Peterson ,population,2nd,ed,the Macmillan company ,London,1969.
19- Bryan L. Perdue, Introduction to Geographic Information Systems ,CADD/GIS Technology Center ,3909 Halls Ferry Road.Vicksburg, 2007.

ثالثاً : مصادر الشبكة الدولية للمعلومات (الانترنت)

1-مضر خليل عمر وآخرون ، تقويم كفاءة الخدمات الصحية في مدينة المقدادية باعتماد نظم المعلومات الجغرافية GIS ، كلية التربية ، جامعة ديالى، بحث منشور على الشبكة الدولية.

2- http\\ www.ada .gov.sa/ADA-EMP/UIS/HO.S1.doc.cvt.

3- http\\ www.(GIS)clup.com.

4- http\\ WWW.CAD&GIS.GPS.Magazin.

5- http\\ www. mailto:adminthawra-sy.com

6- http\\ www.sardroses.com/abbs/php.

7- http\\ www.google .com.

8- http\\ www.esri.com.



Abstract

The research includes the study of Competence of spatial distribution for public health center in Fallujah city by using of Geographic Information System Technique (**GIS**) ,Through field of spatial distribution in (Arcgis9.3) program for spatial analysis by manner of Standard Distance, Average Nearest Neighbor Distance, Mean Center, Feature Central, Allocation areas to center .In addition to the using of (**spss**) program for analysis of correlation among differences of health services , as well as ,the study use (Microsoft Excel 2007) for Bar graph.

The study prove the ability of (**GIS**) to perform Geography Data Base and analysis of their data by higher Competence , the result of analysis has revealed the reduction Competence level of services in the public health centers in term of spatial locations and numbers of medical & official staff , the study include spatial distribution of public health center and population in the city and measurement of Competence spatial location and the future planning for the city requests for public health centers depending on numbers of local standards.

The research has been classified into four chapter's , the first chapter includes general view on (**GIS**) ,public health center& their importance while ,the second chapter has conducted the reviewing application of (**GIS**) so as to make Geography Data Base on place of the study , the third chapter has conducted the spatial distribution of public health centers & population. The research finished through ,Fourth chapter by spatial analysis for evaluation of Competence of public health centers. The research includes (24) maps ,(24) tables , (56) paragraph,(6) pursuant and (1) pictures , in addition to the appendices and references & abstract.

It's concluded from this study incompetence of spatial distribution of public health centers ,as well as importance of (**GIS**) as an active & unique tool in geographic studies.